LE MASSAGE

ET

LA SUTURE OSSEUSE

DANS

LES FRACTURES DE LA ROTULE

PAR

le Dr Albert CRICKX

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE CHIRURGIE
CHIRURGIEN-ADJOINT DE L'HÔPITAL SAINT-JEAN



BRUXELLES
Henri LAMERTIN, Libraire-Éditeur
Rue du Marché au Bois, 20

—

1896


22102098840

LE MASSAGE

ET

LA SUTURE OSSEUSE

DANS

LES FRACTURES DE LA ROTULE

Bruxelles. — Imprimerie Hayez.

LE MASSAGE

ET

LA SUTURE OSSEUSE

DANS

LES FRACTURES DE LA ROTULE

PAR

le Dr Albert CRICKX

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE CHIRURGIE
CHIRURGIEN-ADJOINT DE L'HÔPITAL SAINT-JEAN



BRUXELLES
Henri LAMERTIN, Libraire-Éditeur
Rue du Marché au Bois, 20

1896

INTRODUCTION.

L'appareil extensif de l'articulation du genou possède dans la marche une importance de premier ordre. Des lésions de cet appareil, minimes en apparence, peuvent avoir des conséquences très graves au point de vue fonctionnel. Ce manque de rapport entre la lésion et son résultat avait déjà, depuis longtemps, attiré l'attention. L'écartement des fragments dans la fracture de la rotule était considéré comme l'élément contre lequel il fallait surtout lutter. Pour atteindre ce but, on s'ingénia de tous côtés à inventer des appareils sans cesse modifiés, sans obtenir des résultats plus favorables. Tous ces appareils avaient le grave inconvénient d'immobiliser, pendant de longues semaines, une articulation naturellement sujette à la raideur. On sacrifiait la mobilité de l'articulation du genou à l'affrontement des surfaces fracturées. Aussi, quelle désillusion quand on enlevait l'appareil ! La consolidation de la rotule semblait faite, mais le membre

était atrophié, la fonction perdue. Enfin, au bout de plusieurs mois d'exercice, la mobilité articulaire revenait, l'impotence diminuait en même temps que s'accentuait à nouveau l'écart des fragments.

La suture osseuse semblait devoir remplacer définitivement les méthodes anciennes. Cependant, on ne peut s'empêcher de s'étonner du changement d'opinions de certains chirurgiens, tels que Helferich, Kraske, Socin, Koenig, Reclus et Forgue. D'abord enthousiastes partisans de l'opération, ils ont actuellement adopté le massage comme méthode de choix.

D'un autre côté, Lucas Championnière a établi d'une façon indubitable les excellents effets du traitement mécanique dans les fractures. La fracture de rotule serait seule à ne pouvoir bénéficier d'un moyen que tous s'accordent à trouver excellent dans les autres cas.

L'anatomie pathologique et l'évolution des lésions sont cependant bien connues. L'expérimentation a même permis de se rendre un compte exact des différentes phases par où passent ces lésions pour se réparer. Cependant l'accord n'est pas près de se faire ; si tous les chirurgiens, à peu près, considèrent le massage comme plus avantageux que les anciennes méthodes, la suture osseuse, malgré la poussée très manifeste que subit la chirurgie vers les interventions sanglantes, ne semble pas être encore la méthode de choix.

La question du traitement reste toujours ouverte, et aujourd'hui, comme il y a bientôt vingt ans, les chirurgiens en sont encore à se demander quel est le vrai traitement des fractures de la rotule.

J'ai eu l'occasion, depuis quelques années, d'en observer un certain nombre de cas ; j'ai revu les malades et ai pu étudier, longtemps après l'accident, la fonction du membre inférieur. J'ai pu faire la comparaison des résultats éloignés des deux méthodes : le massage et la suture osseuse. C'est ce qui m'a déterminé à entreprendre ce travail.

Je dois remercier tout d'abord M. Just-Lucas Championnière de la complaisance qu'il a mise à me mettre au courant de bien des faits importants de sa longue pratique de la suture osseuse. Je lui dois un bon nombre d'observations inédites qu'il a bien voulu mettre à ma disposition.

MM. les docteurs Lenger, de Liége, et Desguin, d'Anvers, ont eu tous deux l'obligeance de m'offrir les résultats détaillés de leur pratique. J'ai pu contrôler moi-même les résultats éloignés des opérations de M. Lenger et constater les brillants succès obtenus par l'excellent chirurgien de l'hôpital des Anglais. Qu'ils reçoivent l'un et l'autre l'expression de ma gratitude.

Je dois à MM. Gallet et Dubois quelques observations de leurs services ; je manquerais à tous mes devoirs en ne les remerciant pas vivement.

Il me reste, en dernier lieu, à assurer de toute ma reconnaissance mon aimable et habile chef de service : M. le docteur Lavisé. C'est à lui que je dois mes connaissances pratiques en chirurgie. Les encouragements qu'il n'a cessé de me donner, les conseils qu'il m'a prodigués méritent bien le sincère témoignage de reconnaissance que je lui offre ici.

LE MASSAGE

ET

LA SUTURE OSSEUSE

DANS

LES FRACTURES DE LA ROTULE

CHAPITRE PREMIER.

HISTORIQUE.

L'idée de suturer une rotule fracturée appartient à un médecin de Naples, Marcus Aurelius Severinus. Se basant sur le précepte de Paul d'Avicenne, qui recommandait d'enlever les tissus interposés entre les fractures mal consolidées des os longs, il conseillait d'enlever le ligament fibreux. Cette opération ne fut guère pratiquée, car on n'en retrouve aucune trace dans les écrits du temps.

Camper, qui publia, en 1789, un travail sur les fractures de la rotule et de l'olécrâne, appelle l'attention sur une méthode originale d'un chirurgien du pape Pie VI, Joseph Flajanus. Celui-ci attendait la disparition du gonflement du genou de ses fracturés pour faire faire des mouvements hâtifs et obligeait ses malades à quitter le lit au plus vite.

Un chirurgien anglais du XVII[e] siècle, Warner, mit en pratique ces enseignements et obtint de bons résultats. Pott fit aussi la remarque de la bonne influence sur le résultat définitif que procurent les mouvements hâtifs de l'articulation; mais l'oubli se répandit sur cette méthode, qui dut attendre Metzger pour trouver un nouveau défenseur.

On ne s'accorde pas sur la date de la première opération de suture de rotule; les uns prétendent voir en Rhea Barton l'applicateur de la méthode de Severinus; les autres, au contraire, revendiquent cet honneur pour Mac Clellan, de Philadelphie. Tandis que le malade de Rhea Barton succomba aux suites de l'intervention, celui de Mac Clellan guérit remarquablement.

Cooper en 1861, Logan et Günn en 1864, firent la même opération avec des succès divers. Cabot en 1865, Kuhne en 1868, Abridge en 1869 et Heine en 1871, continuèrent les mêmes tentatives. Il faut bien le dire, les résultats ne furent pas encourageants. Berger, dans son très remarquable article du *Dictionnaire encyclopédique*, ne fait que citer une opération qui ne trouvera, pour lui, que peu d'imitateurs.

La méthode antiseptique devait faire bénéficier les fractures de la rotule des succès promis à toutes les interventions sanglantes.

L'idée de l'opération appartient en propre à Lister. En 1873, celui-ci fit la suture osseuse d'une fracture de l'olécrâne et, devant le succès obtenu, il se promit d'essayer la même opération dans les fractures de rotule. Mais il était réservé à Caméron, chirurgien de Glasgow, d'en faire la première application. Il s'agissait d'une rupture de cal fibreux occasionné par un violent effort. Le cal fut réséqué et les deux fragments

réunis au moyen d'un fil d'argent. L'opération réussit, mais le cal resta fibreux. Lister ignorait ce fait, publié seulement en 1878, quand, le 30 octobre 1877, il fit la première suture osseuse pour fracture récente de la rotule. L'opération fut suivie du plus brillant succès.

Un résultat aussi surprenant à une époque où une plaie du genou entraînait souvent l'amputation de la cuisse, poussa les chirurgiens à essayer la nouvelle méthode, et les observations se multiplièrent bientôt.

Le 29 octobre 1883, Lister présenta à la Société médicale de Londres sept opérés. Malgré l'autorité du célèbre chirurgien, malgré les résultats brillants qu'il avait obtenus, Lister ne rencontra que des adversaires. Les catastrophes consécutives aux opérations du même genre, entreprises par d'autres chirurgiens, constituèrent des arguments formidables !

Cependant, en Angleterre, les rapides succès de la suture osseuse dans les fractures de la rotule ne manquèrent pas d'attirer l'attention. Les chirurgiens les plus renommés essayèrent, à leur tour, la nouvelle méthode.

On ne doit pas s'étonner des différences de résultats de leurs opérations. La méthode de Lister comprenait non seulement des règles générales, mais encore une foule de détails, dont la minutie égalait l'importance.

L'inobservance de ces détails n'est que trop souvent constatée dans les observations, et on y remarque combien peu sévères pour eux-mêmes, pour leurs aides et pour les spectateurs se montraient parfois les chirurgiens à cette époque.

Quoi qu'il en soit, dans toutes les Sociétés anglaises de médecine, des discussions s'engagèrent ; mais elles portèrent plus sur le résultat des interventions que sur

la rigueur avec laquelle ces interventions furent pratiquées. C'était rendre l'accord bien difficile à obtenir. Néanmoins l'élan était donné et la suture osseuse conquit bientôt droit de cité dans toute l'Angleterre, qui est restée la terre classique de cette intervention.

Schede, en Allemagne, à l'exemple de Lister, tenta la suture osseuse; malheureusement ses précautions furent mal prises; la suppuration entraîna l'ankylose.

D'autres, avec Schede, Trendelenburg, Langenbeck, Uhde, Metzler, Pfeil-Schneider, Kœnig, essayèrent le même traitement avec des résultats différents, mais généralement favorables.

L'opération patronnée par des chirurgiens de cette valeur fut vite acceptée en Allemagne, où elle s'est fait depuis de nombreux partisans.

Ce fut seulement en 1883 que la première opération pour fracture de rotule récente fut pratiquée en France. Un chirurgien du Havre, Beauregard, présenta à la Société de chirurgie de Paris, le 25 avril 1883, un malade opéré par lui.

Chauvel fut chargé du rapport. S'appuyant sur les résultats obtenus jusqu'alors, il se montra l'adversaire résolu de la méthode nouvelle.

La discussion que souleva ce rapport fut des plus vives. Verneuil, Le Fort, Després protestèrent contre une intervention qualifiée d'abominable.

Lucas Championnière fut le seul à défendre l'opération de Lister. Sa parfaite connaissance de la méthode antiseptique, les résultats qu'il avait pu constater en Angleterre, ceux qu'il avait vérifiés lui-même, lui avaient donné une confiance inébranlable dans la nouvelle méthode, dont il fut, en France, le véritable initiateur.

Depuis lors, les résistances se sont évanouies et l'évolution des idées chirurgicales s'est faite. N'a-t-on pas vu, au dernier Congrès français de chirurgie, discuter l'intervention immédiate dans les fractures récentes? C'est assez dire le terrain qu'ont perdu les adversaires de la suture osseuse.

L'opération de Lister fut vite acclimatée en Amérique : elle trouvait un terrain chirurgical favorable. Les chirurgiens d'outre-mer s'assimilèrent avec la plus grande facilité la méthode antiseptique. Le succès fut la récompense de leurs efforts.

En Hollande, Vandermeulen défendit, l'un des premiers, la suture osseuse dans les fractures de la rotule, mais il ne trouva que peu d'écho dans la terre classique du massage. Actuellement encore, bien peu de chirurgiens hollandais ont adopté l'opération comme méthode de choix.

Les pays du Nord suivirent à regret l'évolution. Le massage, méthode nationale, avait trop d'adhérents pour que la méthode sanglante réunît bientôt d'audacieux partisans. Là comme ailleurs, on a fini par l'adopter, mais quelques revers ont empêché sa diffusion.

L'Italie a conservé pendant de longues années sa confiance au procédé de suture sous-cutanée de Ceci. Ses partisans sont encore nombreux, mais la suture classique semble depuis quelque temps prendre une extension sans cesse grandissante.

En Belgique, le professeur Sacré a, le premier, introduit la méthode de Lister. En 1883, il fit la suture osseuse pour une ancienne fracture de rotule. Une erreur de titrage dans une solution phéniquée amena malheureusement quelques accidents qui aboutirent

à la raideur. Mais cette tentative ne pouvait rester sans écho, et aujourd'hui Thiriar et Lavisé à Bruxelles, Desguin à Anvers, Lenger à Liége, ont adopté l'opération.

Lambotte avait été frappé, comme tant d'autres, des résultats peu favorables donnés par les différentes méthodes. La suture osseuse même, chez un certain nombre de blessés qu'il eut occasion d'examiner longtemps après l'accident, n'avait pas donné les résultats promis. Se basant sur des expériences faites sur le cadavre, il démontra la grande utilité de la suture des ailerons déchirés, et rapporta à cette déchirure les déplorables résultats observés à la suite des fractures de rotule. Ces expériences lui suggérèrent l'idée d'une nouvelle opération, reposant seulement sur la suture des tissus fibreux. Cette idée fut soumise au contrôle d'autres chirurgiens belges, qui reconnurent l'exactitude de ces données.

Actuellement, la suture osseuse, quel que soit le procédé employé, a pénétré partout. Il n'est guère un pays civilisé où l'opération n'ait pas été appliquée au traitement des fractures de rotule.

On doit au Hollandais Metzger les premières tentatives pour remettre en honneur le massage dans les fractures de la rotule.

Le massage était alors aux mains des empiriques et n'avait pas la vogue scientifique qu'il possède actuellement.

Metzger négligea malheureusement de relater les résultats de sa pratique.

C'est à Stockholm, le 11 mars 1879, que Berghmann rapporta, à la Société de médecine, les faits relatifs au traitement mécano-thérapique des fractures de rotule.

Rossander ne tarda pas à contribuer à la diffusion de cette méthode, tandis que Berglind, à Saint-Pétersbourg, s'en faisait le champion.

Depuis lors, la méthode hollandaise a recruté partout des partisans. Surtout appliquée en Hollande et dans les pays du Nord, elle passa en Allemagne, où Mosetig Morhof et Wagner à Vienne, Hagedorn à Magdebourg, l'appliquèrent avec succès.

C'est surtout à Tilanus, d'Amsterdam, que l'on doit la propagation de la méthode hollandaise dans les pays de langue française. Déjà en 1884, son élève Ruland avait défendu les mêmes idées. En 1885, l'éminent chirurgien du « Binnen-Gasthuis » vint au Congrès de chirurgie de Paris exposer le traitement mécanique et montrer les résultats obtenus.

Ce fut le début de nombreuses expériences tentées en France surtout par Tripier. En 1890, Huot, son élève, résuma la pratique du chirurgien lyonnais.

Depuis, le massage a fait de nombreux adeptes. Ses succès immédiats, la facilité de son application lui valurent bien des suffrages.

CHAPITRE II.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE DES FRACTURES DE LA ROTULE.

Il m'a semblé absolument indispensable de décrire très complètement les lésions rencontrées dans les fractures de la rotule.

Quand on choisit la suture osseuse comme traitement de cette affection, il me semble essentiel d'avoir à l'esprit toutes les modifications que subissent, sous l'influence du traumatisme, les différentes parties de l'appareil rotulien.

Ces lésions étaient restées très longtemps obscures, à cause de la guérison constante des fractures de la rotule. Depuis l'intervention sanglante, les lésions ont été bien étudiées, surtout à la suite des recherches de Mac-Ewen.

Celui-ci eut l'occasion de pratiquer l'autopsie d'un homme qui s'était fait, en tombant d'un toit, une série de fractures, dont une fracture de la rotule.

Mac-Ewen fut frappé d'un fait très important : l'interposition des fibres du surtout ligamenteux rotulien entre les fragments. Ces fibres, réfléchies sur les surfaces fracturées, devaient être la cause de la non-consolidation osseuse, suivant le même mécanisme qui entraîne la pseudarthrose, quand du tissu musculaire

ou fibreux s'interpose entre les fragments. Tous les moyens capables d'empêcher cette interposition étaient parfaitement inefficaces, ce qui amenait naturellement pour Mac-Ewen la nécessité de l'opération, seule capable de porter remède à ce grave inconvénient.

La communication de Mac-Ewen, à une époque où la suture de la rotule se faisait déjà fréquemment, éveilla l'attention des opérateurs. Depuis cette époque, on a très souvent rapporté les lésions pathologiques rencontrées au cours de l'intervention. On a confirmé les observations de Mac-Ewen, en même temps que l'expérimentation parvint à réaliser des fractures de rotule sur le cadavre et à suivre ainsi la véritable évolution du traumatisme sur l'appareil rotulien.

Chaput a, le premier, tenté de reproduire ces lésions. Après de nombreux efforts infructueux, il y parvint cependant en sectionnant, par le creux poplité, la rotule jusqu'au tissu fibreux prérotulien. Une simple flexion brusque amenait le résultat expérimental cherché.

Hoffa a repris et complété les expériences de Chaput. C'est à lui qu'on doit un exposé bien complet de l'évolution des lésions de l'appareil rotulien.

Hoffa remarqua, comme Chaput, l'extrême résistance offerte à la fracture par une rotule saine. Quel que soit le moyen employé, ce sont toujours les muscles de la cuisse qui se déchirent, alors que tout l'appareil rotulien reste intact.

Il parvint, après de nombreuses recherches, à briser facilement la rotule. Voici son procédé : au moyen d'un ténotome, il pénètre dans l'articulation, puis, par cette ouverture, il introduit une petite scie pointue, qui va sectionner la rotule dans la moitié ou les trois

quarts de son épaisseur. Il exerce alors une forte traction, au moyen d'un lien quelconque, sur le triceps crural; ce lien, qui embrasse toute l'épaisseur des parties molles, est solidement fixé au bassin. Enfin Hoffa place dans l'articulation un coin de bois. Il suffit alors d'une flexion brusque de la jambe sur la cuisse pour obtenir une fracture de rotule avec conservation du surtout ligamenteux.

Pour produire la rupture de ce surtout, on place dans la rainure faite par la scie, une lame de couteau reposant sur les condyles. Une forte flexion brusque amène le résultat cherché.

Hoffa a pu suivre ainsi les différentes périodes par où passe la déchirure du tissu fibreux prérotulien.

D'abord, ce tissu se tend fortement, aussitôt la rotule rompue; puis cette tension s'exagère de telle façon que le tissu fibreux devient transparent au milieu, puis, au stade suivant, se brise.

Cette rupture est très irrégulière. Généralement elle ne se fait pas à la même hauteur sur les deux fragments de la rotule. Le revêtement de la surface de fracture par le tissu fibreux est très irrégulier; les fibres sont plus ou moins longues et se rabattent sur la surface fracturée par la pression atmosphérique. Ces fibres ont perdu leur élasticité et se sont allongées du double ou du triple.

On constate parfois aussi la présence d'un lambeau assez grand, ou bien il y a entre les fragments des bandelettes fibreuses tendues obliquement d'un côté à l'autre.

Toutes ces données expérimentales d'Hoffa sont confirmées par l'observation des lésions trouvées au cours des opérations de suture osseuse.

Nous allons passer successivement en revue les lésions de la rotule, du fémur, de l'appareil ligamenteux (ailerons et tissu fibreux prérotulien), aponévrose fémorale, bourse séreuse prérotulienne, synoviale.

Rotule. — Il y a lieu de distinguer immédiatement les fractures directes des fractures indirectes.

Dans celles-ci, il n'y a jamais que deux fragments.

Le fragment supérieur est généralement plus grand que le fragment inférieur.

Le trait de fracture peut cependant se trouver à n'importe quelle distance du bord supérieur de la rotule. Ainsi, la coque de tissu compact sur lequel vient s'insérer le tendon du droit antérieur peut être enlevée seule et le restant de l'os être parfaitement intact.

Le trait de fracture, quand il s'agit d'une fracture indirecte, est le plus souvent horizontal. Cependant il en est dont le trait de fracture est oblique (fracture en S des Allemands).

La surface fracturée est généralement plane. On a parfois observé des dispositions spéciales : Chapuis a rencontré, au cours d'une opération, le fragment supérieur taillé en biseau, tandis que le fragment inférieur était creusé d'une rigole angulaire profonde. Stoops a trouvé chez un malade une disposition analogue. Ce sont là des cas exceptionnels.

La position la plus ordinaire des fragments consiste en un basculement vers le haut de ces fragments : c'est le complément indispensable d'une déchirure des ailerons, et sa cause réside d'abord dans l'hémarthrose concomitante, ensuite dans l'insertion des tendons du droit antérieur et du tendon rotulien sur la rotule.

Normalement, ils s'insèrent plus sur la face antérieure de l'os que sur ses bords. Que cette disposition soit accentuée, aussitôt le basculement augmente.

Une disposition très rare est celle qu'a trouvée Roswell Park. Chez un de ses opérés, la surface de fracture se trouvait basculée en arrière dans la cavité articulaire.

Quand la fracture est de cause directe, il y a généralement un nombre plus ou moins considérable de fragments. Entre les fractures directes à deux fragments et celles où la rotule est réduite à un amas de petits fragments maintenus par le tissu prérotulien, il y a toute une série intermédiaire. Ces petits fragments sont parfois complètement détachés.

On a souvent remarqué la consistance crayeuse de la rotule fracturée ; cependant, cette particularité n'est pas très fréquente. Le plus souvent, le tissu est compact; on casse parfois plus d'un perforateur avant d'avoir creusé le canal destiné à recevoir le fil métallique.

Fémur. — Ces lésions, peu fréquentes, portent sur l'espace épicondylien. Elles consistent en éraillures peu profondes, s'expliquant facilement par le contact violent du bord articulaire de la surface de fracture.

Appareil ligamenteux rotulien et périrotulien. — Je rappelle simplement les lésions expérimentales d'Hoffa et n'insisterai pas davantage sur les lésions de l'appareil prérotulien.

Les déchirures des ailerons ont, au contraire, une importance sur laquelle plusieurs auteurs ont fort insisté. Quand l'écartement des fragments est minime,

les déchirures, si elles existent, restent très limitées et leur importance clinique est négligeable ; mais, le plus souvent, quand l'écart dépasse 2 centimètres, il y a des déchirures étendues.

On le sait, ces ailerons sont constitués par les fibres tendineuses des vastes interne et externe, par du tissu fibreux spécial, de forme triangulaire, allant s'insérer, d'une part, aux bords latéraux de la rotule, d'autre part, sur la portion postéro-latérale des condyles. A ces ailerons rotuliens s'ajoutent quelques trousseaux fibreux constitués par les insertions tibiales directes du triceps crural.

Les déchirures de ces ailerons s'étendent généralement plus en dehors qu'en dedans. Elles présentent des caractères identiques, quant à l'aspect, aux déchirures du surtout ligamenteux prérotulien, mais évidemment beaucoup moins accentués, à cause de leur fragilité plus grande. Ces déchirures présentent des bords irréguliers et leur direction est le plus souvent rectiligne. Cependant, elles peuvent parfois, après un trajet régulier, faire un angle brusque le long du bord antérieur du fascia lata. Ces déchirures angulaires n'ont jamais été constatées qu'en dehors.

L'aponévrose fémorale est le plus souvent intacte. En effet, les déchirures des ailerons sont la conséquence fatale des diastasis prononcés des fragments de la rotule. L'aponévrose fémorale, se trouvant sur un plan antérieur et sans relation directe avec la fracture, ne subit aucune atteinte dans nombre de cas. Cependant, à la suite d'un mouvement énergique de flexion, l'aponévrose fémorale cède elle-même et se déchire.

Bourse séreuse prérotulienne. — Celle-ci est dilacérée dans un grand nombre de cas. Elle communique alors directement avec la cavité articulaire.

Synoviale. — La déchirure des ailerons a pour conséquence inévitable la déchirure de la synoviale sous-jacente.

Quand, dans l'opération, on fait son incision, on pénètre directement dans l'articulation. Celle-ci est remplie de caillots et de sang.

La synoviale elle-même est souvent énormément œdématiée; elle forme des bourrelets qui viennent s'interposer entre les lèvres des déchirures latérales. Elle présente aussi un piqueté vasculaire, assez intense dans certains cas.

Riedel a, le premier, attiré l'attention sur une lésion particulière du grand cul-de-sac sous-tricipital. Le chirurgien d'Iéna se préparait à faire la suture osseuse d'une rotule, quand la malade succomba brusquement à des accidents dus au chloroforme. Il examina le genou et trouva deux perforations du cul-de-sac sous-tricipital, accompagnées d'épanchement sanguin remontant sous les muscles de la cuisse, en haut à 25 centimètres de la perforation, en bas jusqu'au creux poplité.

Klemm constata, peu après Riedel, les mêmes lésions.

Ces perforations doivent être dues à une contraction très énergique du tenseur de la synoviale, le sous-crural.

Il est fort probable que cette lésion est fréquente.

Elle siège à un endroit difficile à examiner : ce doit être la cause du peu d'attention que lui ont prêté les opérateurs.

Riedel a expérimenté la force nécessaire pour obtenir la rupture de la synoviale. Il a constaté que la déchirure siégeait régulièrement à son extrémité supérieure et qu'elle nécessitait de 25 à 30 centimètres cubes de mercure pour sa production.

Le siège toujours le même, ainsi que la haute pression nécessaire pour obtenir la rupture de la synoviale, constituent, pour moi, la preuve bien évidente que c'est à une contraction musculaire bien plutôt qu'à l'épanchement articulaire que l'on doit ces déchirures.

Les hématomes profonds de la cuisse sont la conséquence de la rupture de la synoviale. Ces lésions sont relativement peu fréquentes; nous aurons l'occasion de revenir sur leur importance quand nous traiterons de l'opération.

Toute fracture de rotule s'accompagne d'hémarthrose. Celle-ci est beaucoup plus importante quand les ailerons rotuliens sont déchirés. La circulation si intense des circonflexes du genou rend compte de ces épanchements considérables.

Les caillots se forment lentement dans l'article; au bout d'un mois, on a pu y rencontrer du sang altéré, mais encore liquide.

Il y a presque constamment, sur les surfaces fracturées, des caillots. Ceux-ci ont une grande importance, car leur présence est une des causes de la formation du cal fibreux; ces caillots s'organisent petit à petit et se transforment en tissu cellulaire et fibreux.

Dans l'intérieur de la cavité synoviale, ces caillots subissent les mêmes transformations et sont la cause des adhérences plus ou moins épaisses que l'on rencontre dans les fractures de la rotule au bout d'un certain temps.

CHAPITRE III.

LE MASSAGE DANS LES FRACTURES DE LA ROTULE.

1. — *Technique.*

Les partisans du massage dans les fractures de la rotule s'accordent généralement sur la nécessité des manœuvres hâtives et conseillent de commencer immédiatement le massage. Quelques-uns cependant immobilisent d'abord le genou et attendent la diminution de la douleur et de l'épanchement avant d'inaugurer le traitement mécanique.

Le massage pratiqué convenablement a surtout pour effet la diminution des deux derniers symptômes que je viens de mentionner ; il n'y a donc aucun inconvénient à commencer le traitement sitôt après l'accident. Les Hollandais ont l'habitude de placer pendant vingt-quatre heures le membre inférieur dans une position élevée, après l'avoir enroulé dans une bande élastique. Ils commencent alors le massage par des frictions légères qui durent de sept à quinze minutes.

On débute toujours par le massage de la cuisse pendant qu'on fixe, au moyen de l'autre main, le fragment supérieur. On peut aussi masser des deux

mains, ce qui vaut mieux ; mais il faut alors un aide chargé de maintenir les fragments au contact. On passe ensuite au massage des parties latérales du genou, les mouvements se faisant toujours de bas en haut, vers la racine du membre.

Les manœuvres employées varient évidemment avec l'espèce de fracture et la sensibilité du malade. Plus la douleur sera grande, moins violentes aussi devront être les manipulations employées.

On commencera toujours par des effleurages sur le genou, tandis qu'on pourra se permettre des pétrissages plus énergiques sur les muscles de la cuisse. Dans les fractures de rotule, comme dans toutes les lésions traitées par le massage, la douleur sera le grand critérium du degré de vigueur à employer.

Quant à la façon de pratiquer ces manipulations, ce sont là des questions de détail sur lesquelles il est inutile d'insister. Je renvoie le lecteur au traité de Lucas Championnière, qui a développé d'une façon complète la technique à employer.

Après chaque séance de massage, on rapprochera les fragments au moyen de bandes de sparadrap ou de bandes élastiques, et on placera le membre sur un plan incliné, le pied en haut, position qui facilite la circulation en retour, en même temps qu'elle relâche les extenseurs de la jambe.

Il ne faut jamais tarder à faire exécuter au membre blessé des mouvements passifs. C'est le meilleur moyen d'arriver à un résultat rapide. Ces mouvements ont encore le grand avantage de s'opposer à la production d'adhérences intra-articulaires.

On limitera l'étendue de ces mouvements passifs à la sensibilité du malade. Il faut les exécuter dans une

progression peu sensible ; c'est le meilleur moyen d'éviter les accidents.

Le traitement de la fracture de rotule par le massage a comme complément indispensable le lever hâtif du malade, avec tentatives rapides de marche.

L'importance considérable des mouvements d'extension dans la marche, rend facilement compte des difficultés avec lesquelles le malade fait ses premiers pas. Ce n'est pas tant la douleur qui l'empêche d'avancer, c'est la facilité trop grande avec laquelle se fait la flexion. Cette impression persiste d'ailleurs longtemps après que la présence d'un cal fibreux aura rendu l'extension énergique. Il y a donc pour le malade toute une éducation nouvelle à faire : il doit apprendre à se servir aussitôt que possible du tenseur du fascia lata. Ce muscle, à l'état normal, n'a qu'une importance accessoire et ne se contracte que quand l'extension doit être énergique. Mais la fracture de rotule a pour résultat immédiat de désinsérer le droit antérieur et les vastes, qui perdent évidemment alors toute énergie. C'est donc au tenseur du fascia lata qu'est dévolue la fonction de remplacer le triceps jusqu'à la guérison. On saisit toute l'importance de ce muscle au cours du traitement consécutif aux fractures de rotule.

On ne saurait assez signaler au médecin toute la valeur de la précocité des mouvements actifs comme corollaire du traitement mécanique. S'il prête l'oreille aux plaintes de son malade, s'il lui fait entrevoir les dangers possibles de mouvements exagérés, le résultat thérapeutique sera trop longtemps retardé pour que le traitement mécanique présente des avantages supérieurs à ceux des autres méthodes.

La parfaite connaissance de l'anatomie pathologique explique parfaitement la nécessité de ces mouvements hâtifs. J'ai mentionné les déchirures de la synoviale qui accompagnent celles des ailerons de la rotule. J'ai insisté sur l'état œdémateux de la synoviale qui vient s'interposer entre les lèvres de la déchirure ligamenteuse. Qu'en résulte-t-il, sinon des adhérences rapides entre la synoviale enflammée et ces déchirures? Dans une articulation si fortement contusionnée, la réparation ne peut se faire que d'une façon vicieuse. Comme Lambotte l'a très justement remarqué, « le tissu inodulaire établit de solides adhérences entre les lèvres des lacérations d'une part, les lambeaux de la synoviale, les condyles fémoraux et les ligaments latéraux d'autre part. Désormais la rotule a perdu sa mobilité. Il s'établit donc ainsi un lien inextensible entre le fémur et le tibia à la partie antérieure de l'articulation, c'est-à-dire là où précisément la flexion de l'article exige le plus d'extension. L'adhérence aux condyles de la lèvre inférieure des lacérations latérales agit par un mécanisme identique ; elle a de plus pour conséquence de fixer au fémur l'extrémité inférieure des vastes qui se portaient normalement au tibia. »

Chaput a, de son côté, appelé l'attention sur la rétraction de la jugulaire rotulienne. Il a démontré que, cette jugulaire se trouvant répondre à la partie inférieure du fémur, c'est-à-dire à des parties de plus en plus larges, finit par être trop petite pour les contenir : ainsi s'arrêterait la flexion. Si cette jugulaire est rétractée, les mouvements sont absolument impossibles.

Ce rapide exposé permet de concevoir la nécessité inéluctable des mouvements précoces, qui seuls

peuvent empêcher et la formation de ces fâcheuses adhérences et la rétraction des tissus fibreux de l'appareil rotulien.

Les tentatives de marche seront d'abord effectuées avec l'aide de béquilles, puis de cannes; mais il faut bien persuader au malade qu'on ne tolérera ces moyens de soutien que le temps strictement nécessaire. La marche au moyen de deux cannes se fait-elle assez facilement, privez le malade de l'une d'elles et obligez-le à s'en passer. Votre confiance le rassurera sur le danger qu'il s'imagine courir. Dès lors, la marche sans aucun soutien sera bientôt possible.

La durée du traitement est évidemment variable, puisqu'elle dépend de l'importance de la fracture. Plus les lésions seront étendues, plus lente sera la réparation. On devra cesser tout traitement mécanique quand l'épanchement aura disparu et que la marche s'effectuera normalement. Nous verrons d'ailleurs, au paragraphe suivant, le temps nécessaire pour atteindre ce résultat.

2. — *Résultats immédiats.*

Aucune autre méthode, sauf la suture osseuse, ne permet d'arriver à des résultats immédiats aussi remarquables. Quand on songe aux longues semaines nécessitées par les anciennes méthodes, on est frappé de la rapidité avec laquelle le retour fonctionnel s'effectue par le massage.

Dans le plus grand nombre des cas, l'hémarthrose du genou est modifiée dans des proportions étonnantes par le traitement mécanique. La mensuration journa-

lière du genou permet même d'en constater l'efficacité rapide. Il est à remarquer que la perforation du cul-de-sac tricipital est fort avantageuse pour hâter la disparition de l'épanchement articulaire, la surface d'absorption étant, par le fait, considérablement augmentée.

Quelques observations relatent cependant la tardivité de cette résorption dans quelques rares cas, mais cette circonstance n'a pas eu grande importance au point de vue du retour fonctionnel. L'épanchement disparaît ordinairement en trois semaines.

La douleur est souvent très vive dans les fractures de la rotule : elle dépend de la quantité de sang épanché dans la synoviale, de l'intégrité de celle-ci et de l'arthrite. Dans le cas où le gonflement est peu accusé, la douleur est très réduite. Le massage a sur le phénomène douloureux une action élective particulière. Au cours de la première séance, la sensibilité du genou diminue déjà. Les séances successives l'atténuent de plus en plus, et bientôt elle disparaît. L'essentiel est de ne pas vouloir aller trop vite ; la patience est nécessaire. Il ne faut pas se laisser entraîner, par l'effet sédatif que donnent les manœuvres mécaniques, à violenter l'article : ce serait se ménager de désagréables surprises.

Il est un symptôme très important et sur la signification duquel on n'est pas tout à fait d'accord : c'est l'atrophie des extenseurs qui suit la fracture de la rotule. Les muscles du mollet subissent aussi une atrophie appréciable, mais elle est sous la dépendance de l'immobilité et disparaît avec la cause qui lui a donné naissance.

L'atrophie des extenseurs a trouvé des explications

diverses. Les uns la considèrent comme une simple conséquence de l'immobilisation prolongée; les autres ont fait remarquer la rapidité avec laquelle elle s'installe et la font dépendre d'une paralysie d'ordre réflexe; enfin, Hoffa émet sur cette atrophie une explication originale. Pour lui, « la cause essentielle de ce phénomène résiderait dans l'épanchement du genou. Les lymphatiques efférents de l'articulation traversent précisément le quadriceps, et les produits de décomposition de l'épanchement, auxquels les vaisseaux servent de vecteurs, peuvent exercer leur action sur le muscle. Si l'altération de celui-ci a été profonde, il reste une atrophie durable; sinon, elle disparaît, mais toujours avec lenteur et parfois au bout de plusieurs années. »

On a encore voulu faire jouer à la présence des vastes épanchements sanguins intramusculaires, un rôle important dans l'explication de l'atrophie. Quelle que soit d'ailleurs la cause à laquelle on se rallie, l'atrophie que ces altérations expliquent doit être favorablement influencée par le massage.

Malheureusement, à peu près tous les cas de fracture de rotule traités par la mécanothérapie présentent de l'atrophie du triceps : c'est là un fait indiscutable, qui ne souffre d'exception que pour les cas où l'écartement était minime et dans lesquels la consolidation osseuse parvint à s'effectuer.

Dans ces conditions, il me semble impossible de s'en tenir aux explications précitées. Il reste un facteur contre lequel le massage ne peut rien. S'il est tout-puissant contre l'arthrite et les épanchements articulaires et intramusculaires, il ne peut et ne prétend d'ailleurs pas avoir d'influence sur la reconstitution de l'appareil

rotulien. Cela est tellement vrai que l'atrophie est au minimum quand la suture est faite immédiatement. On ne peut annihiler complètement l'atrophie fatale qui suit l'immobilisation forcée du membre pendant le temps nécessaire à la guérison de la plaie; mais cette atrophie est très réduite et n'acquiert jamais l'importance qu'elle prend dans les fractures de rotule à large écartement et sur les fragments desquelles toute contraction musculaire est parfaitement inefficace.

L'écartement des fragments diminue avec la durée du traitement : cela se comprend très bien, si l'on se rappelle l'influence exercée sur le diastasis par l'épanchement articulaire. L'écartement dû à la rétraction des muscles et du tendon rotulien n'est guère influencé par le massage.

Une question se pose ici : Le traitement mécanique n'empêche-t-il pas la production du tissu interfragmentaire? Les mouvements continus communiqués aux tissus jeunes qui devront se transformer en ligament fibreux, agissent-ils favorablement sur la production de celui-ci? Cette question ne peut être résolue si l'on envisage simplement les résultats immédiats du massage; je me réserve d'en parler au long dans le paragraphe suivant.

L'élément le plus important pour juger de la valeur immédiate de la méthode, réside dans la plus ou moins grande facilité avec laquelle s'exécutent les mouvements de la marche. Dans les observations où le jour de la marche facile a été noté, on constate des différences considérables. Dans certains cas, elle a été possible au dix-septième jour, alors que dans d'autres elle a nécessité soixante-trois jours. La moyenne habituelle oscille entre trente et quarante jours. Cette

moyenne est évidemment influencée par la bonne volonté du malade et l'empire que le médecin exerce sur lui.

Quel a été, au moment de la cessation du traitement, le degré de flexion et d'extension?

Pour ce qui regarde celle-ci, il faut remarquer qu'elle dépend essentiellement de la réunion des fragments et de l'intégrité des accessoires de l'extension, c'est-à-dire le fascia lata et les insertions tibiales des vastes dans une moindre proportion.

A l'état normal, une forte contraction pour déterminer l'extension de la jambe sur la cuisse fait apparaître, à la face externe du genou, le tendon d'attache du fascia lata ; une énergique contraction le fait même saillir sous la peau. Ce tenseur du fascia lata se charge momentanément de produire l'extension, et cette extension sera d'autant plus complète que la déchirure des ailerons rotuliens aura été peu marquée. La réunion des fragments se fait dans ces cas facilement et les troubles fonctionnels proviennent plus des phénomènes accessoires de la fracture, que de la fracture elle-même. On peut dire qu'aussitôt que la fracture de rotule s'est accompagnée de déchirures des ailerons, le résultat immédiat du massage laisse à désirer, l'extension ne peut se faire sans une légère flexion. Nous reprendrons d'ailleurs ce sujet en traitant des résultats éloignés.

La flexion atteint très rapidement 135°, mais elle augmente, dès lors, lentement. Cette lenteur dans la reprise de la flexion provient surtout de la sensation pénible que ressent le malade.

Il a très bien la sensation que, dépassé un certain angle, la flexion agit directement sur la rotule cassée; la tension, sinon la douleur, l'empêche de pousser plus

loin le mouvement : cela est si vrai que dans les mouvements passifs, on éprouve une résistance notable due aux contractions des extenseurs, contractions instinctives, destinées à éviter tout traumatisme nouveau.

Je rappelle encore toute l'importance que présentent les adhérences synoviales dans la limitation des mouvements de flexion. J'ai insisté suffisamment plus haut sur le rôle de ces adhérences pour n'avoir pas à y revenir.

Disons enfin que le malade conserve, malgré le retour fonctionnel très rapide, une crainte très manifeste à exécuter certains mouvements pour lesquels l'intégrité de l'appareil extensif est nécessaire. Ainsi, pour descendre les marches d'un escalier, cette crainte est au maximum et on voit presque toujours le malade imaginer, pour cet exercice, des précautions extraordinaires ; certains même descendent à reculons, comme les enfants.

3. — *Suites éloignées du massage.*

On ne peut vraiment s'assurer de l'efficacité d'un traitement qu'en envisageant ses résultats éloignés. Dans l'excellente thèse de Ham sur les avantages et les inconvénients du massage dans les fractures de rotule, on peut voir recueillies avec le plus grand soin les observations détaillées de l'état anatomique et fonctionnel du genou blessé.

Ham revit ses malades à des intervalles éloignés. Certains même ont été retrouvés au bout de huit ans. Il est évident que, malgré le nombre restreint de cas,

une étude aussi soignée des résultats éloignés permet de tirer des conclusions exactes. Occupons-nous d'abord de l'atrophie de la cuisse. Cette atrophie est la règle : légère parfois, elle atteint dans certains cas une importance considérable. Elle est à son maximum quand le cal fibreux est long, et surtout quand il y a absence de consolidation quelconque entre les fragments. La mensuration des deux cuisses donne dans ces dernières conditions une différence qui atteint fréquemment une dizaine de centimètres. Ces résultats sont trop physiologiques pour étonner.

Quant à l'extension, elle se fait au bout d'un an d'une façon normale dans le plus grand nombre de cas. La contraction du triceps est énergique et active, même dans les cas où l'écartement est étendu, qui plus est, même dans les cas où l'on a des doutes sur la présence d'un cal. Dans l'une de mes observations, la facilité avec laquelle je percevais l'espace intercondylien rendait peu probable l'existence d'un cal, et cependant l'extension était énergique et efficiente.

Cette énergie extensive doit être rapportée à l'éducation progressive que subissent les extenseurs accessoires, éducation qui compense l'impuissance du triceps.

La flexion est toujours très facile et dépasse fort souvent 45°. Dans un très grand nombre de cas, la flexion se fait exactement de la même façon que du côté sain.

Comment se comporte le cal à la suite des fractures de rotule traitées par le massage? Éliminons tout d'abord le cal osseux, qui est peu fréquent. Cette rareté du cal osseux a été remarquée par tous ceux qui ont fait du massage leur mode de traitement habituel

des fractures de rotule. Sur trente cas dans lesquels les résultats éloignés sont signalés, nous comptons :

A. Ham, 21 cas avec 5 cals osseux et 16 cals fibreux.
Rossander, 3 cas avec 3 cals fibreux.
Brummer, 2 cas avec 1 cal osseux et 1 cal fibreux.
Souttier, 1 cas avec 1 cal fibreux.
Lavisé, 1 cas avec 1 cal osseux.
Personnels, 2 cas avec 1 cal osseux et 1 cal fibreux.

Si l'on examine attentivement toutes les observations où la guérison s'est faite par la consolidation osseuse de la rotule, on est frappé du minime écartement existant entre les fragments. Dans une seule observation, l'écartement primitif mesurait 2 centimètres ; mais sous l'influence du traitement mécanique, il revint très rapidement à $^1/_2$ centimètre. Dans un de mes cas, c'était la mobilité des deux fragments l'un sur l'autre, plutôt que la présence très nette d'un diastasis, qui fit affirmer le diagnostic.

Si l'on fait le compte des cals osseux obtenus par le traitement mécanothérapique, on sera frappé certainement du chiffre élevé relativement au nombre de cas (8 cals osseux pour 30 cas, soit 26.64 °/₀). Ce résultat semble en contradiction avec le fait, énoncé plus haut, de la rareté du cal osseux. Le nombre des fractures de rotule soumises au traitement mécanique est fort considérable et, je le répète, tous les auteurs qui l'ont adopté comme méthode de choix ont remarqué la rareté de la consolidation osseuse. Ce n'est pas évidemment le nombre restreint d'observations où l'on a consigné les résultats éloignés du traitement, qui pourrait me permettre une conclusion trop en opposition avec l'anatomie pathologique et les résultats des chirurgiens partisans du massage.

Nous pourrions ajouter que les cals osseux sont difficiles à affirmer, la consolidation se faisant parfois au moyen d'un cal fibreux court et solide, qui donne l'illusion d'une réunion osseuse. L'exploration à l'aide d'une aiguille enfoncée dans les tissus jusqu'à la rotule ne permet pas toujours de lever tous les doutes.

On a pu constater le cal osseux définitif après plusieurs années, alors que la fracture semblait d'abord ne se guérir qu'au moyen d'un cal fibreux.

En règle générale, on peut comparer les résultats fournis par la méthode hollandaise aux résultats de l'immobilisation et des appareils, quand on envisage la nature du cal interfragmentaire. Il arrive parfois que le cal, d'abord court, s'allonge petit à petit; parfois aussi, il reste épais et inextensible. Il intervient, dans cet allongement du cal, la même cause qui rend les cicatrices dilatables chez certains sujets.

Quel est le chirurgien qui n'a constaté des résultats très dissemblables chez des malades opérés de la même façon avec des réunions *per primam* et dont les cicatrices restaient chez les uns linéaires, chez les autres s'étiraient progressivement?

J'ai soulevé, en parlant des résultats immédiats, le point de savoir si le massage ne favorisait pas l'absence de cal.

L'immobilisation et l'emploi des appareils donnent lieu à semblable inconvénient : en réunissant les statistiques de Hamilton, Bull, Le Coin, Philippe, Brunner, Becq, Ham, on arrive à un total de 195 cas, sur lesquels 8 seulement ont présenté une absence de réunion entre les fragments (à peu près 4 °/₀).

L'ensemble de nos cas, revus à des intervalles éloignés et qui ont subi le traitement mécanique, nous donne 9 cals non appréciables, c'est-à-dire que dans

ces 9 cas, on percevait avec facilité tous les détails de l'espace épicondylien et que, de plus, les mouvements imprimés au fragment supérieur n'entraînaient pas le fragment inférieur. Nous avons donc un pourcentage de 31 % d'absence de cal. La proportion est trop nette pour qu'on puisse nier l'inconvénient manifeste du massage dans la formation d'un cal solide.

Il reste maintenant à parler d'un accident assez fréquent dans les fractures de rotules traitées, soit par l'immobilisation, soit par le massage : la rupture du cal.

Si l'on s'en rapporte aux cas de ce genre qui ont nécessité la suture, on a pu facilement se rendre compte de la nature de l'accident. Le cal fibreux se détache soit du fragment supérieur, soit du fragment inférieur. Presque toujours, au cal fibreux ainsi détaché, adhèrent encore quelques fragments osseux.

Cette rupture du cal ne s'observerait pas toujours, comme l'avait prétendu Hamilton, dans les premiers temps de l'accident primitif, mais peut se présenter au bout de plusieurs années.

Reprenons les statistiques de Hamilton, Le Coin, Ham, Bull et Howe; nous trouvons :

Hamilton . . .	127 cas avec	18	ruptures	du cal.
Le Coin . . . :	26	—	2	—	—
Howe.	59	—	8	—	—
Ham	15	—	2	—	—
Bull	22	—	3	—	—

Soit 13.2 %.

Voyons maintenant, au point de vue de la fréquence des ruptures du cal, le résultat du massage dans les fractures de rotule. 3

Je dois faire d'abord une réserve à propos de ces résultats, réserve qui s'applique d'ailleurs aussi à tout ce qui vient d'être dit plus haut. J'ai dû me contenter, pour dresser le tableau ci-dessous, des cas qui ont été revus au moins au bout d'un an. Huot a rassemblé dans sa thèse un nombre assez considérable d'observations de fractures de rotule, traitées par le massage à Lyon. Mais son exposé encourt le reproche d'être souvent beaucoup trop abrégé ; ensuite, Huot n'a revu ses malades qu'à des intervalles trop rapprochés pour qu'on puisse tirer quelque conclusion de son travail. Trois observations seulement échappent à ce reproche (observations 20, 29 et 31). Dans la première, le résultat n'est pas fort brillant; le sujet de la seconde se fit une fracture du tibia du même côté que la fracture de rotule, qui eut une fâcheuse influence sur le résultat du traitement du premier traumatisme; quant à la troisième observation, le résultat éloigné peut être considéré comme favorable.

Les chirurgiens scandinaves ont fait paraître différents travaux sur les résultats du traitement mécanothérapique dans les fractures de rotule.

Je n'ai malheureusement pu prendre connaissance des originaux et ai dû me contenter de résumés qui sont muets à l'égard de la rupture du cal.

J'ai rassemblé 31 cas de fracture de rotule appartenant à différents chirurgiens qui, traités par le massage, ont été observés longuement.

Ham	22 cas avec 6 ruptures du cal.
Brummer . . .	5 cas avec 1 rupture du cal.
Lavisé	1 cas sans rupture du cal.
Souttier	1 cas avec 1 rupture du cal.
Personnels . . .	2 cas sans rupture du cal.

Soit 25.76 %.

Il semble donc que la rupture du cal est un accident plus fréquent dans les fractures de rotule traitées par le massage que par n'importe quelle autre méthode.

Cette rupture se présente pour ainsi dire toujours dans les cas où l'écartement entre les fragments est considérable : 3 à 4 centimètres. Elle se produit indifféremment, que le cal soit solide ou mince, et elle a toujours pour cause une flexion exagérée de la jambe sur la cuisse.

Ces ruptures du cal sont-elles inoffensives?

Si la rupture du cal ne s'est pas accompagnée de celle des accessoires de l'extension, l'accident n'entraîne aucune suite fâcheuse; dans le cas contraire, l'usage du membre peut être fortement compromis, et le blessé devient à peu près complètement infirme.

Ce dernier cas est fréquent : la réparation du cal, tout en se faisant généralement bien, laisse après elle l'impotence fonctionnelle.

On a cependant signalé des cas où le membre était doué de mouvements plus étendus après la rupture du cal; mais ce sont là d'extrêmes exceptions et la rupture du cal doit toujours être considérée comme ayant un pronostic réservé.

J'ai soigneusement étudié les observations de rupture du cal fibreux rapportées par Ham.

Il est vraiment rare de pouvoir se faire une conviction plus absolue. Ces observations sont rédigées avec le plus grand soin, et tous les incidents qui se sont rencontrés depuis la fracture sont exactement relatés. Dans tous les cas, l'état fonctionnel a fortement empiré depuis la rupture du cal. Dans plusieurs d'entre eux, on a pu examiner la puissance des extenseurs accessoires.

Chaque fois, l'extension était impossible et le tenseur du fascia lata ne se montrait plus dans l'extension active sous la forme d'une corde tendue à la face. externe du genou. Faisons encore remarquer la diminution d'épaisseur, sinon la disparition, du ligament fibreux chez tel malade, où le traitement mécanique avait d'abord laissé un cal court; celui-ci s'était aminci peu à peu au point de rendre très accessible à la palpation l'espace épicondylien. Un inconvénient encore plus désagréable réside dans la facilité avec laquelle se font de nouvelles ruptures du cal; dans certains cas, l'accident s'est produit jusqu'à trois fois : c'est un élément de plus pour assombrir le pronostic.

On peut rapprocher de la rupture du cal fibreux la fracture itérative de la rotule; cet accident, très rare, n'a été mentionné qu'un très petit nombre de fois. L'exemple le plus probant et sur lequel les renseignements sont les plus détaillés, se trouve dans la thèse de Ham.

Il s'agit d'une jeune fille qui, plusieurs semaines avant de se casser la rotule, ressentit de vives douleurs dans le genou; elle avait de plus le sentiment qu'une chute amènerait une fracture de la rotule, sentiment dont la cause résidait dans un fait curieux : le père et deux tantes de cette jeune fille s'étaient cassé la rotule.

La fracture, traitée par le massage, guérit bien, avec un membre très utile; un an et demi après le premier accident, nouvelle chute, suivie de fracture du fragment supérieur, le cal fibreux n'ayant aucunement souffert. Cette fois encore le traitement mécanique fut employé, mais avec le plus pitoyable résultat. La marche ne fut plus possible qu'avec l'aide de deux

personnes; on dut finir par faire la résection du genou.

J'insiste sur le fait que la réunion des fragments ne se fit pas dans la deuxième fracture, alors que la première avait guéri avec un cal fibreux solide. La seule explication de ce fait bizarre réside dans ce fait que la malade souffrait de phénomènes tabétiques quand elle fut retrouvée deux ans après.

Les trois derniers accidents qui peuvent encore survenir après une fracture de rotule soumise au traitement mécanique sont : l'entorse du genou, la rupture ou l'ulcération de la peau du genou. L'entorse est assez fréquente, mais elle guérit facilement par quelques jours de repos; les deux autres n'ont guère été constatées.

CHAPITRE IV.

LA SUTURE OSSEUSE.

1. — *Technique opératoire.*

La suture osseuse ne constitue jamais une opération d'urgence. Aussi pourra-t-on toujours prendre, pour la pratiquer, toutes les précautions nécessaires au succès.

La peau du genou, chez les personnes de la classe laborieuse, est assez difficile à désinfecter. La présence d'amas épidermiques rend souvent pénible le nettoyage de la région. Il y a lieu d'appliquer toujours, la veille de l'opération, un pansement humide simple. La macération de l'épiderme facilite la désinfection, qui sera particulièrement soignée, en suivant les règles habituelles.

Faut-il, quand on fait la suture osseuse, mettre ou ne pas mettre la bande hémostatique? Certains chirurgiens prétendent qu'elle est le plus souvent superflue. L'hémorragie est insignifiante et toute ligature inutile. La section du riche plexus vasculaire du genou amène bien un écoulement de sang, mais quelques pinces en ont facilement raison.

L'hémostase préventive a cependant le grand avan-

tage de permettre à l'opérateur de ne jamais être gêné par le sang; le champ opératoire y gagne en clarté; son seul inconvénient réside dans la vive congestion qui suit son emploi, mais les plans de suture nécessités par l'opération rendent cet inconvénient bien peu important.

Quelle est la meilleure incision à adopter pour ouvrir le genou? Lister faisait une incision longitudinale et s'en trouvait bien; d'autres chirurgiens ont adopté l'incision transversale; Lucas Championnière préfère l'incision à lambeau, atteignant en bas l'épine tibiale antérieure; enfin Périer attribue à l'incision à lambeau antéro-externe une commodité parfaite.

L'incision transversale a sur l'incision longitudinale l'avantage considérable de mettre tout à fait en vue les lésions de l'appareil rotulien et n'oblige pas à des dissections inutiles des téguments. L'incision de Championnière n'a d'autre inconvénient que de s'accompagner parfois de la gangrène des bords du lambeau. L'incision de Périer me semble rendre peu accessible la déchirure de l'aileron interne. C'est donc, on le voit, une question d'appréciation personnelle.

L'articulation ouverte, il s'en échappe aussitôt une quantité plus ou moins considérable de sang et de caillots.

Vandermeulen, chirurgien hollandais et l'un des premiers disciples de Lister, trouva dans sa première opération une membrane unissant les deux fragments du côté de l'articulation. Cette membrane lui permit de faire l'opération sans ouvrir l'article. Cette disposition est excessivement rare et seuls quelques chirurgiens américains et allemands l'ont signalée.

Quoi qu'il en soit, il faut d'abord enlever soigneuse-

ment tout le sang. On emploiera de préférence une irrigation conduite dans le cul-de-sac sous-tricipital au moyen d'un tube de caoutchouc aseptique.

Cette irrigation se fera avec un liquide légèrement antiseptique, car l'emploi de solutions au titre usuel expose à des hydarthroses suraiguës, qui peuvent nuire beaucoup au résultat.

Les uns emploient le sublimé à $^1/_4$ $^0/_{00}$; Championnière accorde la préférence à la solution phéniquée à 25 $^0/_{00}$; d'autres se contentent de solution de formol, de solutions aseptiques de sel marin, d'eau simplement stérilisée. Pendant l'irrigation, on fera exécuter au genou quelques mouvements prudents d'extension et de flexion. Ces mouvements facilitent la pénétration du liquide dans tous les recoins de la synoviale, en même temps que l'expulsion de tous les caillots.

Pendant l'irrigation, le chirurgien a déjà pu constater l'étendue et l'aspect des lésions et se préparer à y porter remède. Il ne faut jamais oublier d'enlever soigneusement à la curette tous les caillots plus ou moins organisés que l'on rencontre toujours sur les surfaces de la fracture.

J'ai signalé déjà toute l'importance du recroquevillement du tissu fibreux sur ces surfaces, et je n'insiste plus sur ce point. Ces tissus ont subi une attrition véritable et ont beaucoup perdu de leur vitalité. De plus, les enlever soigneusement, c'est se mettre à l'abri d'une réunion fibreuse. Tous ces lambeaux seront donc réséqués avec soin, après avoir mis entre les fragments une compresse de gaze stérilisée ou antiseptisée, destinée à empêcher la chute de petits lambeaux de tissu fibreux dans l'intérieur de l'articulation.

Dès lors, il n'y a plus qu'à pratiquer la suture osseuse.

Il y a lieu de distinguer ici l'espèce de fracture : car les moyens nécessaires au rapprochement différeront suivant que la fracture sera simplement transversale ou qu'elle présentera des fragments nombreux. Dans ce dernier cas, on doit toujours enlever ceux qui ne tiennent plus guère aux tissus fibreux prérotuliens.

Examinons d'abord la conduite à tenir dans le cas le plus simple.

Au moyen d'un poinçon perforé, d'une mèche aiguillée montée sur manche, d'un drill ou d'un petit perforateur mécanique, on pratique deux trous, l'un dans le fragment supérieur, l'autre dans le fragment inférieur. Cette perforation doit se faire de façon que l'instrument ressorte toujours en avant du cartilage Les orifices de ces canaux qui se trouvent sur les surfaces de la fracture doivent se correspondre exactement. On peut placer de cette façon une ou deux sutures. Lenger perfore les fragments transversalement, de façon que le fil ne soit jamais en contact avec les surfaces de fracture.

Phelps a l'habitude de perforer complètement l'os, de manière que le fil de suture soit dans l'articulation. Pour l'empêcher de saillir sur le cartilage, il taille sur celui-ci une petite gouttière destinée à recevoir le fil. Cette gouttière ne serait même pas nécessaire, si l'on en croit Farabeuf. Celui-ci fait remarquer qu'en serrant le fil, il se fait un sillon sur le cartilage et qu'on n'a dès lors aucune chance de rayer la trochlée fémorale. Quoi qu'il en soit, Phelps déclare ne s'être jamais mal trouvé de ce procédé, malgré sa vaste expérience de l'opération.

Ces procédés, quels qu'ils soient, sont facilement applicables quand les deux fragments présentent à peu près

la même grandeur. Mais l'un des fragments peut être si petit, qu'on ne puisse le perforer sans le faire éclater. Berger a, dans un cas de ce genre, fait un véritable cerclage de la rotule en passant un fil d'argent tout autour de celle-ci, fil qui enserre les fragments et les coapte d'une façon parfaite. On peut aussi placer le fil autour de l'os, dans un plan antéro-postérieur, en perforant le tendon du droit antérieur et le tendon rotulien. Si l'on se décide à appliquer ce moyen, on fera bien de loger le fil dans une petite gouttière creusée dans le cartilage. Quand la fracture est comminutive, la suture des fragments est beaucoup plus compliquée.

J'ai déjà dit que tout fragment isolé, ou même insuffisamment rattaché aux tissus environnants, doit être enlevé. On pourra toujours arriver à faire une suture convenable des fragments restants. On se contentera de passer un fil d'argent à travers les deux plus gros fragments et on réunira les autres à ces deux premiers en suturant le tissu fibreux des uns aux tissus fibreux des autres. Quand les fragments sont trop petits pour permettre ce moyen, on pourra tenter le cerclage, et s'il est impossible, se contenter de réunir tous ces fragments les uns aux autres par la suture du tissu fibreux qui les recouvre.

Ce mode de réunion des fragments m'amène à parler d'un procédé spécial de suture, que Lambotte a patronné chez nous. Gulliver puis Girdner avaient, depuis longtemps déjà, démontré expérimentalement l'importance du tissu fibreux dans les fractures de la rotule. La solidité de ce tissu, son intime adhérence au tissu osseux devaient donner l'idée de les employer à la réunion des fragments.

C'est Hopkins, de Brooklyn, qui insista le premier

sur la suture du tissu fibreux prérotulien. Dans une mémorable séance de l'Académie de médecine de New-York, dont la suture de la rotule fit tous les frais (10 février 1890), Hopkins établit, d'après de nombreuses dissections, le peu d'importance que la fracture de rotule présente par elle-même. Ce serait bien plutôt à la réparation des délabrements des tissus fibreux de l'appareil rotulien qu'à la rotule elle-même, que le chirurgien devrait donner tous ses soins.

Périer, en 1892, imagina son procédé de suture fibreuse en lacet que nous décrirons ici : « On commence à l'extrémité interne de la plaie, à la base même du lambeau cutané. On passe l'aiguille de Réverdin à travers les deux lambeaux fibreux, supérieur et inférieur, ou un peu en dedans d'eux, sur les parties fibreuses latérales internes non déchirées. On se sert d'un seul fil de soie plate solide, d'une longueur de 30 à 40 centimètres environ. Le fil est engagé et l'aiguille retirée.

» Après ce premier point, les deux chefs du fil sont mis de même longueur ; l'un est supérieur et l'autre inférieur ; on fait alors le lacet. Pour cela, l'aiguille pique le lambeau inférieur à 1 centimètre au moins du bord libre et sort en rasant l'os au niveau de la fracture, dans l'intervalle des deux lambeaux. On glisse dans le chas le chef supérieur du fil qui, en retirant l'aiguille, traverse le lambeau inférieur. Puis on transperce de même le lambeau supérieur et on engage dans l'aiguille le chef inférieur du fil ; de sorte que chaque fil va successivement d'un lambeau à l'autre et les deux chefs se croisent chaque fois sur la ligne médiane.

» Il est bien entendu que si la solution de continuité

a intéressé les parties fibreuses latérales ou ailerons de la rotule, on les comprendra dans la même suture.

» Quand on a pris suffisamment de parties molles et qu'on serre les deux chefs, on voit que les lèvres de la plaie se rapprochent et arrivent au contact. On se rend parfaitement compte également que les fragments osseux sont venus se mettre en rapport et y sont bien maintenus. De plus, aucune partie molle ne peut s'interposer entre les surfaces fracturées, car le fil, passant toujours entre l'os et les parties fibro-périostiques, soulève celles-ci. Les deux surfaces sont donc parfaitement en contact, sans interposition de quoi que ce soit. On noue les fils à la partie externe et on les coupe au ras du nœud. »

Rappelons ici l'opération de Lambotte dont nous avons dit quelques mots dans l'historique. La méthode de Périer ne fut exposée qu'au mois de mai 1893, dans la thèse de Gilis. Lambotte n'en avait pas connaissance quand il publia, dans la *Clinique*, son intéressant article sur les déchirures fibreuses dans la fracture de rotule. Nous avons dit l'importance qu'il attachait à la suture soignée des ailerons rotuliens Son procédé diffère de celui de Périer par la façon de procéder à la suture. On ne peut manquer de reconnaître qu'il a sur celui du chirurgien parisien l'avantage de la simplicité et de la rapidité. Quelques points séparés placés convenablement, et la coaptation est opérée. Les sutures seront faites à la soie, au catgut, au crin de Florence, au fil d'argent mince, peu importe, pourvu que le fil soit soigneusement aseptique.

Quel est le fil qui mérite la préférence? Les uns emploient les sutures organiques, les autres sont par-

tisans des sutures métalliques. Celles-ci ont, à mon sens, plusieurs avantages : d'abord leur stérilisation à la chaleur est aisée ; ensuite la tolérance des tissus à leur égard et leur solidité leur donnent des avantages tout spéciaux. Nous l'avons vu, les soins consécutifs sont nécessaires bientôt après la suture osseuse ; les mouvements actifs et surtout passifs sont moins dangereux si la fracture est réunie au moyen de fils solides, soit en argent, soit en fer, peu importe.

Avant d'ouvrir cette longue parenthèse, nous avions exposé la manière dont on doit creuser les canaux destinés à loger les fils. Si l'on emploie un fil organique, il suffit de rapprocher soigneusement les surfaces de la fracture, en évitant l'interposition de tissus fibreux, puis de serrer et de nouer le fil. Quand le fil est métallique, les précautions à prendre sont les mêmes, et les deux chefs du fil sont tordus soigneusement, puis sectionnés. On rabat alors le tortillon sur le tissu fibreux prérotulien. Lucas Championnière les insinue même, après les avoir aplatis au moyen d'un maillet, sous le périoste décollé. La suture osseuse est-elle achevée, on passe à la suture des ailerons déchirés au moyen de crin de Florence ou de fil d'argent mince. La plaie est alors soigneusement lavée ; il est inutile d'employer le sublimé, qui a une action énergique sur les fils d'argent. On a même rattaché à cet effet la rupture des fils de la suture osseuse.

Lister, dans ses premières opérations, laissait l'extrémité des fils dans la plaie, de façon à pouvoir les retirer aussitôt que la consolidation semblait assurée. Mais la grande tolérance des tissus pour les fils métalliques lui donna l'idée de les abandonner au milieu des tissus prérotuliens, et il n'eut qu'à se louer de cette tentative.

On réunit les lèvres de l'aponévrose fémorale séparément. Ce temps de l'opération a son importance, puisqu'il permet la reconstitution de la bourse séreuse prérotulienne. La suture cutanée termine l'opération, puis on applique le pansement.

Faut-il drainer? Lister drainait l'article, et les Américains semblent avoir adopté la même conduite. En France, Championnière se borne à drainer les tissus sous-cutanés.

On peut se contenter de placer le membre dans une simple gouttière. Il est prudent, si l'on a affaire à un blessé à habitudes alcooliques, de mettre un bandage plâtré; le membre est ainsi parfaitement immobilisé, et, quoi qu'il arrive, le genou ne court aucun danger.

S'il n'y a aucun accident, l'appareil et le pansement sont retirés le dixième jour. La réunion étant alors parfaite, les fils cutanés seront enlevés.

On observe fréquemment des ascensions de température à la suite de l'opération. Parfois elles se manifestent le soir même de l'intervention, pour revenir tout de suite à la normale.

D'autres fois, tout semble marcher régulièrement, quand, au bout de deux ou trois jours, la fièvre s'allume en même temps que de la douleur vient donner des inquiétudes au chirurgien. J'ai eu, lors de ma dernière opération, l'occasion d'observer ce phénomène. J'ouvris le pansement et trouvai, malgré une température de 39°.5, la plaie en parfait état; il y avait simplement de l'épanchement dans l'articulation, épanchement que j'évacuai en ouvrant l'angle interne de la plaie. Dès lors, la fièvre tomba brusquement. J'attribue ces inquiétants symptômes à l'usage d'une solution de sublimé au $^{1}/_{4}$ $^{0}/_{00}$ qui m'avait servi au lavage de la

synoviale. Ces élévations de température ont été d'ailleurs quelquefois signalées par les chirurgiens, qui ont aussi fait la remarque de la bénignité de leur pronostic.

Cependant, il est prudent de ne pas rapporter toujours cette fièvre à des accidents peu importants, car ce serait se ménager de bien désagréables surprises : si l'élimination d'un épanchement articulaire n'amène pas une disparition rapide des symptômes, il n'y a pas à hésiter : c'est à la suppuration que l'on a affaire.

Il y a quelques années, on attendait un mois, au moins, avant d'enlever tout l'appareil. Il en résultait des raideurs qui nuisaient beaucoup aux résultats de l'opération. Cette immobilisation est inutile. Du moment que l'affrontement des surfaces fracturées a été fait convenablement, la réunion osseuse est assurée et les mouvements passifs prudents ne nuiront pas à cette soudure. C'est précisément à ce point de vue que je préfère les fils métalliques pour la suture osseuse; avec eux, rien n'est à craindre.

Les mouvements hâtifs sont indispensables. Si le malade est craintif, il faut le rassurer et lui faire quitter le lit bien vite.

Le massage pourra facilement remédier à l'atrophie par inaction. Déjà au huitième jour de l'opération, nous avons coutume de faire quelques percussions sur le droit antérieur. La plaie est-elle réunie, les exercices sont plus actifs et bientôt la marche est possible. Notre dernière opérée a pu faire le tour de la salle, le seizième jour après l'opération.

Il me resterait maintenant, pour achever ce paragraphe, à parler des divers procédés de sutures sous-cutanées. Différents auteurs en ont imaginé, mais ils exposent tous à des accidents, sans présenter les avan-

tages de la suture avec arthrotomie. Ces sutures sous-cutanées n'ont, en somme, d'autre but que de rapprocher les fragments; mais il est des appareils qui remplissent bien ce but et n'exposent pas à des inconvénients. Quel avantage y a-t-il donc à les employer?

2. — *Résultats immédiats de la suture osseuse.*

La disparition de l'épanchement articulaire a pour résultat immédiat de diminuer l'arthrite et de faire disparaître la douleur. L'opéré, à son réveil, accuse bien de la douleur au genou, mais cette douleur, toujours supportable, est causée par la suture, comme c'est d'ailleurs le cas dans toutes les opérations sur les os. Elle disparaît rapidement.

Je crois inutile d'insister sur la soudure des fragments. Quand il n'y pas d'interposition de tissus entre eux, la consolidation ne rencontre pas plus de difficultés que dans une fracture simple sous-périostée. Il est un fait bien évident et qu'ont mis en lumière quelques autopsies ainsi qu'un certain nombre de sutures secondaires, nécessitées par la refracture de la rotule au cours du traitement consécutif : c'est la rapidité de la soudure osseuse. L'exemple le plus caractéristique nous en est donné par Phelps.

Un homme de 84 ans subit la suture osseuse le 24 octobre 1887. Une bronchite emporte le vieillard le 21 novembre; on fait l'autopsie et on constate la réunion parfaite des fragments. Plelps remarqua combien était solide cette réunion, puisqu'il dut briser de force la rotule, naguère suturée. Le fait est d'autant plus remarquable qu'il s'agissait d'un homme fort affaibli

par l'âge. Certains chirurgiens ont même voulu prétendre à une véritable réunion *per primam* du tissu osseux.

Les raideurs articulaires, immédiatement après la suture, constituent un phénomène à peu près constant, non pas que les mouvements de flexion ne puissent s'exécuter, mais ces mouvements sont très limités et leur amplitude augmente d'une façon très lente. A quoi est dû cet état?

Si l'on parcourt attentivement les observations de fractures itératives ayant nécessité une suture osseuse nouvelle, on est frappé de la fréquence des adhérences articulaires. Il n'est évidemment pas question ici des cas où l'opération a été suivie de suppuration, même superficielle. Il semble que dans tous les cas, l'intervention, malgré ses prétentions à la réfection complète des lésions, est impuissante à empêcher ces adhérences. Celles-ci se formeraient très rapidement dans le grand cul-de-sac sous-tricipital et se constateraient aussi fréquemment entre le fragment supérieur et le bord supérieur de l'espace épicondylien, là où vient s'attacher la synoviale.

Cette règle présente des exceptions assez nombreuses, qui n'ont d'autres causes que la précocité des exercices. Le manque de fermeté de la part du médecin et la mauvaise volonté du malade ont conduit aux plus tristes résultats. Dans certains cas, la crainte d'un nouvel accident; dans d'autres, la prétention non dissimulée de profiter d'une infirmité, ont amené des ankyloses irréductibles.

Ce sont là des cas qui font partie des statistiques de chirurgiens ayant beaucoup pratiqué la suture osseuse et ayant, par le fait même, une amélioration constante dans leurs résultats.

Quelques auteurs, frappés du lent rétablissement de l'amplitude de la flexion, ont imaginé d'exécuter sous l'anesthésie des mouvements forcés. Phelps a couramment l'habitude de ce procédé, et quelques chirurgiens allemands n'hésitent pas à suivre cet exemple.

Si ces tentatives sont faites avec lenteur, elles peuvent amener de bons résultats ; mais il n'est pas facile de mesurer la vigueur d'un effort et il suffit parfois d'une légère violence pour briser les fils et faire sauter du même coup toutes les sutures; parfois même la cicatrice distendue se rompt et l'articulation est ouverte.

Je veux bien admettre que des accidents de ce genre n'ont pas la gravité d'une refracture exposée survenant à un blessé au cours de ses occupations, mais ce n'en est pas moins un sage précepte que de laisser plutôt au malade le soin d'augmenter lui-même progressivement l'amplitude de ses mouvements de flexion ; cette façon est évidemment plus physiologique.

Au point de vue de l'extension, le résultat immédiat est parfait ; la réunion exacte des fragments rend au membre toute sa solidité.

Aucune autre méthode ne parvient, mieux que la suture osseuse, à réduire l'atrophie musculaire consécutive à son minimum. Cependant, si on mesure soigneusement la circonférence de la cuisse à différentes hauteurs, on pourra se convaincre de la réalité de cette atrophie, qui est d'ailleurs assez minime. Cette diminution dans la circonférence ne prouve pas d'une façon certaine l'atrophie musculaire. Quelques expérimentateurs ont remarqué que cette diminution portait principalement sur le tissu graisseux intra-musculaire, sans que les fibres musculaires elles-mêmes soient entreprises.

Il arrive parfois, dans les opérations les mieux faites, une désunion des bords de la plaie après l'enlèvement des sutures ; ce léger inconvénient a été assez souvent observé par tous les chirurgiens. A quoi est-il dû? Nous n'en savons rien. Mais il est un fait bien certain : c'est son innocuité absolue. La plaie se recouvre de granulations et la guérison ne s'en fait pas moins bien.

Les exercices de la marche doivent être commencés très rapidement. On est frappé de la facilité avec laquelle certains opérés de suture osseuse exécutent tous les mouvements nécessaires à la marche : les premiers pas sont difficiles, malgré l'usage de béquilles, mais la confiance revient bientôt. Quand le lever a été précoce, le blessé peut marcher au bout de quelques jours sans aucun soutien.

Il est bien certain que la réunion n'est pas faite, mais la suture osseuse rend cependant à la rotule une solidité qui, artificielle si l'on veut, n'en est pas moins effective, puisque le triceps a retrouvé des points de traction suffisants pour lui permettre de développer toute son énergie.

Il est cependant inutile et même dangereux de pousser trop loin cette obligation de la marche hâtive. Une hydarthrose peut être la conséquence de cette précipitation, comme l'a remarqué Reclus ; il suffit, dans ces conditions, de faire reposer le malade pour voir s'évanouir rapidement cette petite complication.

On observe parfois, surtout si la plaie superficielle a suppuré, un œdème persistant du membre inférieur et du genou. Cet œdème peut durer plusieurs semaines, mais disparaît toujours complètement. Tels sont les résultats immédiats de la suture osseuse qui se passe sans incident ; mais en est-il toujours ainsi?

La suppuration superficielle est un accident assez fréquent puisque Lucas Championnière et Lenger ont été les seuls à n'en pas observer d'exemples dans leur pratique.

Les chirurgiens américains, anglais et allemands, malgré leur grande habitude de la suture, ont constaté de temps à autre de la suppuration superficielle. Cet inconvénient n'a, le plus souvent, d'autre importance que celle de retarder les premiers mouvements passifs. Mais cette suppuration peut ne pas rester superficielle et envahir l'articulation ; c'est une complication des plus graves, surtout quand l'arthrite est primitive, et qui assombrit immédiatement le pronostic. Nous avons insisté plus haut sur les déchirures synoviales assez fréquentes qui accompagnent les fractures de rotule. Cette lésion fait facilement comprendre comment, à la suite de la suture osseuse, se développent de vastes phlegmons de la cuisse qui mettent la vie du malade en danger. Le débridement du phlegmon, la large ouverture de l'article, le drainage soigné peuvent remédier à ce grave accident.

Quelle est la cause de ces suppurations?

Elle réside probablement dans une faute opératoire.

Un chirurgien américain, Fowler, a émis sur la pathogénie de ces suppurations une opinion appuyée sur un nombre important de sutures osseuses. Pour cet auteur, les cas de fracture de rotule, accompagnés de contusion très violente, sont exposés à la suppuration. L'explication de ce fait résiderait dans la moindre résistance que présentent à l'infection les endroits qui ont été le siège de violences considérables. Cette opinion peut se défendre et des expériences de laboratoire peuvent la confirmer : mais ici encore, voyons ce que nous apprend la clinique.

J'ai étudié un grand nombre d'observations provenant de différents chirurgiens qui ont tous très souvent fait la suture osseuse dans les fractures de rotule. J'ai trouvé un nombre considérable de cas présentant des contusions très violentes du genou dont les suites opératoires ont été parfaitement apyrétiques. D'ailleurs, si l'opinion de Fowler était exacte, on aurait dû observer des arthrites purulentes à la suite de simples fractures de rotule traitées par les méthodes non sanglantes. Il n'y a, je pense, qu'une seule observation de ce genre, celle de Jeaux. Un soldat, atteint d'un furoncle du genou, fait une chute et se casse la rotule du côté où siégeait le furoncle. Sans beaucoup s'inquiéter de celui-ci, on enferme le membre dans un appareil, qu'une vaste suppuration articulaire oblige bientôt à enlever. La cause de cette arthrite n'est, dans ce cas, nullement discutable.

On pourrait difficilement admettre dès lors, me semble-t-il, l'importance de la contusion des tissus dans les suppurations consécutives à la suture osseuse.

Ce grave accident peut entraîner parfois la mort. Les cas publiés sont peu nombreux, mais leur valeur argumentaire est considérable, puisque jamais une fracture de rotule traitée par une méthode non sanglante n'a été suivie de décès.

Nous reviendrons d'ailleurs sur ce point quand nous comparerons les deux méthodes.

Enfin, pour terminer ce paragraphe, remarquons qu'on a eu quelquefois l'occasion de constater la refracture de la rotule. Cette refracture a lieu le plus souvent dans la ligne primitive de la fracture. On a pu cependant observer des cas où elle se faisait plus haut ou plus bas. Cet accident se complique parfois de rupture

de la cicatrice cutanée et n'a pas d'autre cause qu'un mouvement exagéré de flexion. On comprend fort bien les graves conséquences que peuvent amener des fractures compliquées de ce genre. Cependant, quel qu'ait été le mode de traitement employé, qu'on ait fait une nouvelle suture osseuse ou qu'on se soit contenté de mettre le membre dans un appareil, les suites ont toujours été bénignes et le résultat final peu compromis. Si la cicatrice cutanée est rompue, il faut de toute nécessité resuturer la rotule.

Je considère pour ma part comme une inconséquence la conduite des chirurgiens qui ont refusé à un accident de ce genre le bénéfice d'une nouvelle intervention. Abandonner le blessé qui se fait une fracture itérative de la rotule aux hasards d'un traitement quelconque non sanglant, c'est évidemment le priver des avantages de la première opération.

3. — *Résultats éloignés de la suture osseuse.*

Il est vraiment regrettable de constater avec quelle hâte les chirurgiens publient les résultats de leurs opérations. Il semble vraiment que la guérison opératoire constitue le seul intérêt de leurs communications.

Il y a, éparpillé dans la littérature médicale, un nombre considérable d'opérations de suture osseuse pour fracture de rotule, mais il en est bien peu qui mettent le lecteur au courant des résultats éloignés de l'opération. Cependant, si l'on veut juger des avantages ou des inconvénients d'une intervention quelconque, il me paraît impossible de se contenter des suites immédiates de cette intervention.

Lucas Championnière en France, Rosenbach, Mickulicz, Schönborn, Trendelenburg en Allemagne, Lister en Angleterre, Phelps et Fluhrer en Amérique, ont publié des histoires complètes de leurs opérés. Les renseignements puisés dans la pratique des auteurs que je viens de citer, les enquêtes personnelles auxquelles je me suis livré, les résultats que j'ai pu constater moi-même chez les opérés de M. Lenger de Liége, ceux que m'a fournis M. Desguin d'Anvers, constituent les seuls matériaux de ce paragraphe. J'y ai adjoint un nombre restreint de cas appartenant à des chirurgiens de tous pays, qui ont eu l'occasion de revoir des malades opérés depuis un an.

Il faut faire d'abord une distinction bien nette entre les cas qui ont eu des suites pyrétiques et ceux qui ont guéri par première intention sans aucun incident.

Dans le premier cas, si la rotule est réunie osseusement, il n'en reste pas moins une ankylose plus ou moins complète du genou. Le résultat est mauvais ; on ne peut guère espérer d'amélioration : la lésion est définitive.

Dans le second cas, nous avons à examiner différents points : la cicatrice est plus ou moins visible, et, quand la réunion s'est faite par première intention, elle est bien mobile sur les plans profonds. Quand la plaie a suppuré, elle est presque toujours adhérente, déprimée. Cette adhérence n'est pas définitive, et on peut la voir disparaître, au bout d'un temps plus ou moins long.

C'est de cette absence d'adhérences profondes que dépend la reconstitution de la bourse séreuse prérotulienne. Quand la plaie guérit immédiatement, cette reconstitution est complète.

La réunion des fragments se fait-elle dans tous les cas de suture au moyen d'un cal osseux? Cette réunion est en effet la règle, quoiqu'on ait pu cependant observer des exceptions. Quelques semaines après l'opération, la fracture semble guérie et le cal être osseux : mais les efforts de la marche amènent petit à petit un écart de plus en plus sensible des fragments ; la guérison se fait, mais avec un cal fibreux. Si l'on s'en rapporte à la pratique des partisans décidés de l'opération, le cal fibreux aurait sa cause dans une faute opératoire : ou bien la suture osseuse n'a pas été suffisamment serrée, ou bien on n'a pas porté toute son attention sur l'interposition de débris fibreux entre les fragments.

Quoi qu'il en soit, la réunion se fait, à peu d'exceptions près, au moyen d'un cal osseux. Certains chirurgiens, pour se convaincre de sa réalité, ont exploré au moyen d'une aiguille enfoncée jusqu'au tissu osseux, toute la face antérieure de la rotule. On a déjà rapporté un nombre assez important d'autopsies de malades, ayant subi naguère la suture, autopsies qui ont permis de s'assurer de la consolidation parfaite de la fracture. Il a fallu souvent un violent effort pour casser la rotule ainsi consolidée, et, quand on fait la section longitudinale de l'os, il n'est pas toujours aisé de retrouver le trait de fracture.

Un phénomène habituel consécutif à la suture osseuse, est l'hypertrophie de la rotule. Cette augmentation de volume peut se faire dans l'ensemble de l'os, ou bien ne se manifester que par endroits. Généralement on constate, au niveau des extrémités du trait de fracture, deux encoches en dedans et en dehors, encoches qui donnent à la rotule la forme d'un huit de chiffre.

La surface de l'os est lisse, unie, ou bien elle présente des irrégularités plus ou moins marquées. L'ancienne ligne de fracture n'est généralement plus appréciable; dans certains cas, elle est décelée par la présence d'une dépression transversale. La guérison *per primam* de la plaie n'expose pas beaucoup la rotule à des hypertrophies consécutives. La suppuration, au contraire, semble avoir un effet irritatif et donne à la face antérieure de la rotule un aspect plus ou moins rugueux.

Une autre circonstance influe sur l'hypertrophie de la rotule : la présence des fils de suture. Ils ont, à n'en pas douter, une action irritante particulière pour le tissu osseux. Tous les fils non résorbables, métalliques ou non, amènent cette hypertrophie de la rotule, qui est beaucoup moindre quand la suture osseuse a été exécutée au moyen de catgut.

La rotule n'est pas toujours bien mobile latéralement, même après une opération tout à fait aseptique. Ce manque de mobilité est dû aux adhérences qui se forment inévitablement, car les chirurgiens dont les résultats sont les plus brillants ont observé le même inconvénient. Peut-être ce fait doit-il être rapproché de la formation pour ainsi dire fatale d'adhérences après une laparotomie, quelque aseptique qu'elle ait été.

L'extension est toujours parfaite, et cela se comprend fort bien, puisque la reconstitution de l'appareil rotulien s'est faite d'une façon excellente. Mais la flexion est-elle aussi parfaite? J'ai dit, dans le paragraphe précédent, avec quelle lenteur augmentait l'amplitude de la flexion. On peut dire que cette flexion augmente avec le temps; tel opéré, qui ne pouvait fléchir le genou qu'à 135° après six semaines, arrive au bout

d'un an, de deux ans même, à exécuter ce mouvement avec la même amplitude que du côté sain.

Cette amplitude de flexion ne dépend pas toujours des suites immédiates de l'intervention ; ainsi tel cas a évolué apyrétiquement et donne des résultats fort peu brillants; tel autre, au contraire, malgré la suppuration, arrive à des résultats très satisfaisants. On n'a pas encore pu saisir la cause de ces différences; peut-être se trouve-t-on en présence d'un manque absolu d'élasticité dans le tissu cicatriciel des adhérences.

L'exercice a d'ailleurs une importance considérable ; c'est précisément chez les malades qui ont le plus exercé leur genou que l'on constate la flexion la plus développée.

L'atrophie de la cuisse existe pour ainsi dire toujours ; elle est faible, et si je m'en rapporte à ce que j'ai constaté moi-même, elle se manifeste surtout aux parties inférieures du vaste interne.

Cette atrophie n'a d'ailleurs aucun effet sur la puissance musculaire, car la mensuration de cette énergie, pour les deux membres, donne une équivalence parfaite.

Quand la flexion est limitée, tout mouvement exagéré tendant à augmenter cette flexion amène une sensation de tension, qui peut aller jusqu'à la douleur.

La marche est toujours normale, sans aucune boiterie dans la presque totalité des cas. L'exercice de la chaise, c'est-à-dire monter sur une chaise au moyen du membre blessé, sans aucun soutien, se fait au bout de plusieurs mois avec une grande facilité. Tous les mouvements de luxe, le saut, la danse, la course, s'effectuent progressivement avec une facilité de plus en plus grande.

J'ai remarqué, parmi les nombreux cas de suture osseuse de la rotule que j'ai revus, la lenteur avec laquelle le blessé récupère son assurance pour descendre un escalier. Il faut parfois plus d'un an avant que cet exercice s'effectue sans crainte. Ce phénomène, peu habituel, est cependant mentionné dans quelques observations étrangères. L'agenouillement s'exécute sans douleur, mais à la condition que les fils de la suture ne soient pas accessibles au toucher dans les tissus prérotuliens.

Que deviennent ces fils abandonnés en plein tissu osseux ?

Dans les premières opérations de Lister, le fil d'argent nécessaire à la suture n'avait qu'un rôle temporaire : aussitôt la consolidation probable, il était retiré.

Actuellement, on est d'accord pour n'y plus toucher, car les tissus tolèrent la présence de ces fils avec la plus grande facilité, quand ils ne sont pas septiques. Ils ont parfois l'inconvénient, signalés par certains opérés, d'empêcher tout appui sur le genou, les fils venant piquer la peau. Quoique peu fréquent, c'est là un désavantage que le procédé de Lenger permet parfaitement d'éviter. Le nœud du fil métallique est toujours placé, par l'excellent chirurgien de l'hôpital des Anglais, en dehors de la rotule. Ce nœud est donc tout à fait à l'abri de toute compression. J'ai pu m'assurer par moi-même de la présence de ce nœud, mais aucun malade ne s'en est jamais plaint.

J'ai, au cours du paragraphe précédent, parlé des fractures itératives survenant après la suture. Si un mouvement exagéré de flexion est capable de briser à nouveau la rotule, quelque temps après l'opération,

il est rare de constater cet accident. Quand la guérison s'est faite au moyen d'un cal fibreux, cet accident s'explique facilement. Mais je n'ai pu retrouver aucun exemple de fracture itérative de rotule, quand l'opération datait de plus d'un an.

Il me reste, pour achever ce qui regarde les résultats éloignés de l'opération, à signaler un fait que j'ai observé, pour ma part, chez le plus grand nombre de ceux qui avaient subi la suture osseuse : je veux parler des craquements articulaires. Ces craquements n'offrent aucune rudesse et sont parfois perçus par les malades eux-mêmes. Ce phénomène est-il dû à des adhérences? Je n'en sais rien; toujours est-il qu'ils ressemblent exactement aux craquements que laissent après elles certaines formes d'arthrite généralisée.

CHAPITRE V.

COMPARAISON DES DEUX MÉTHODES.

Le massage constitue évidemment une excellente méthode de traitement des fractures de rotule. Elle a l'avantage d'être à la portée de tout médecin ; quelques indications assez simples lui permettront de mener à bien la guérison. Cette méthode est innocente, quoique l'on ait publié récemment un cas de mort attribué au massage (?). Il s'agit d'un homme de 37 ans, massé pendant quelques jours pour une fracture de rotule sans grand écartement et sans épanchement abondant. Le lendemain d'une séance de massage, le malade meurt subitement et on constate à l'autopsie l'oblitération de l'artère pulmonaire par des caillots détachés de la veine fémorale profonde.

Le massage ne peut à mon avis être rendu responsable de cet accident : en effet, Rieffel, dans le nouveau traité de Le Dentu et Delbet, rapporte un cas de Maehr qui fut traité par la suture. La mort survint le vingt et unième jour de l'opération, à la suite d'une embolie pulmonaire consécutive à une thrombose des veines fémorale profonde et iliaque, alors que la consolidation osseuse était déjà fort avancée.

Les résultats immédiats du massage sont vraiment

favorables dans l'ensemble, et la rapidité du retour fonctionnel du membre est un grand argument en sa faveur.

Les ruptures du cal assombrissent beaucoup le pronostic, quand on considère les résultats éloignés. Quoique peu fréquentes, ces ruptures du cal ont des résultats souvent si pitoyables qu'ils contre-balancent les avantages immédiats du massage. Nous avons vu aussi la fréquence de l'absence de consolidation entre les fragments. Mais il ne faut pas oublier non plus que, dans les fractures avec écartement minime, la consolidation osseuse peut se faire par le traitement mécanique.

La suture osseuse est certainement le procédé idéal : il donne des résultats immédiats aussi beaux que ceux du massage et l'emporte évidemment sur lui si on envisage ses résultats éloignés. Est-ce donc à dire que ce soit là la méthode de choix, comme l'assurent quelques chirurgiens?

On peut lui faire quelques reproches sérieux. D'abord elle nécessite l'anesthésie et le malade court alors un certain danger de mort. Riedel et Lucas Championnière ont eu l'occasion d'observer des cas de ce genre. Nous connaissons tous les dangers de la narcose chloroformique ; mais empêchent-ils d'y avoir recours, quand il faut pratiquer un simple examen gynécologique ? D'ailleurs, l'éther est un anesthésique supérieur au chloroforme, au point de vue du danger, et les récentes statistiques ont suffisamment prouvé sa supériorité. Reclus et Tachard ont opéré leurs malades en anesthésiant la région opératoire au moyen de la cocaïne, et leurs résultats n'ont pas été moins satisfaisants. Reprocher à la suture osseuse les

accidents causés par le chloroforme, serait incriminer du même coup la chirurgie tout entière.

Un plus terrible argument contre l'opération réside dans les catastrophes qu'elle a amenées. Les décès constatés à la suite de la suture osseuse doivent être rapportés, les uns à la suppuration, les autres à des complications intercurrentes; enfin, quelques-uns n'ont pas trouvé d'explication satisfaisante.

Les moyens dont nous disposons actuellement contre la suppuration rendent cette complication beaucoup moins redoutable que jadis. Le seul cas de mort qui peut lui être imputé est celui de Langenbeck, en 1878, au début de l'ère antiseptique, à une époque où les moyens capables de lutter contre les accidents étaient peu efficaces. L'amputation de la cuisse ne sauva pas le malade, qui succomba seize jours après l'opération, à la suite de pyohémie.

Un malade de Dubois fut opéré, trois semaines après l'accident ; la plaie suppura. Le malade, alcoolique, épuisé, mourut de septicémie lente, sans phénomènes réactionnels, au bout de trois semaines.

Un opéré de Gallet eut de la suppuration dans l'article et présenta un phlegmon de la cuisse ; mais le drainage du genou et de vastes débridements avaient bientôt eu raison des phénomènes inquiétants. Une vive excitation alcoolique nécessita le transport du malade dans une salle spéciale ; c'est pendant ce transport qu'il contracta une pneumonie bientôt mortelle. Les autres décès sont dus à des causes diverses.

Un malade de Fowler mourut trente et une heures après l'opération, d'une intoxication phéniquée ; un autre de Lucas Championnière succomba le onzième

jour de l'opération à des vomissements incoercibles rapportés à un état goutteux antérieur. Middleton Michel perdit un de ses opérés, sans qu'il y ait eu aucun phénomène inflammatoire du côté du genou.

Un malade de Phelps mourut d'une bronchite accompagnée de délire. La fracture s'était compliquée d'une contusion intense qui, seule, avait déterminé le chirurgien à pratiquer la suture osseuse chez un vieillard de 83 ans, affaibli par l'âge. Enfin, il me reste à citer un dernier décès, celui d'un opéré de Lucas Championnière, qui mourut sept jours après l'intervention, d'accidents d'urémie, sans avoir présenté d'élévation de température. L'autopsie fit découvrir une rupture du rein.

Si nous sommes suffisamment armés pour ne pas craindre la suppuration, il est des accidents contre lesquels aucune précaution n'est efficace et qui donnent aux arguments des adversaires de la suture une importance indubitable. D'autres faits viennent encore renforcer ces arguments.

La suppuration est-elle la seule cause des raideurs articulaires? On a observé des cas où, malgré l'habileté de l'opérateur, malgré les succès obtenus par lui dans de nombreuses sutures osseuses antérieures, malgré l'évolution absolument normale, apyrétique des suites opératoires, le résultat est pitoyable : impotence à peu près complète du membre. La cause d'un aussi pénible résultat reste encore obscure. Ces cas ne sont heureusement pas nombreux, et seuls quelques rares chirurgiens ont eu l'occasion de les observer; mais ils n'en ont pas moins dans la question qui nous occupe ici une importance de premier ordre. Ces raideurs peuvent n'être, pour un individu de la classe aisée,

qu'un inconvénient facile à supporter, mais pour la classe laborieuse, c'est une infirmité, qui a pour conséquence fatale l'abaissement du salaire. Il est inutile d'insister sur le funeste résultat qui en résulte pour l'ouvrier et sa famille. Certes, au bout de longs mois, ces raideurs peuvent se mobiliser petit à petit, mais c'est une exception rare sur laquelle on n'a pas le droit de compter.

La suppuration n'expose pas seulement à l'ankylose. Il est un autre danger, le développement d'une tuberculose articulaire chez un individu prédisposé : Desguin, d'Anvers, a observé un cas de ce genre : la résection du genou n'empêcha pas l'évolution du mal ; une tuberculose aiguë du poumon emporta son malade.

On le voit, il y a plus d'une ombre au riant tableau qu'ont fait de la suture osseuse certains chirurgiens enthousiastes. Mais ces ombres ont-elles l'importance que lui ont attribuée certains détracteurs systématiques de l'intervention ?

Certes non, et j'estime que cette question doit se juger de plus haut. Que la suture osseuse soit une excellente opération, personne n'y contredira, mais d'autre part il faut bien reconnaître qu'elle présente une certaine somme de dangers qui autorisent le chirurgien à rechercher s'il n'est pas des indications à une méthode de traitement dépourvue de risques. L'écartement primitif des fragments et les déchirures des ailerons constituent, à mon sens, le point important pour discuter la valeur relative des deux méthodes.

D'après l'exposé des faits et le judicieux examen des observations, ces fractures de rotule avec diastasis de plus de 1 centimètre et qui s'accompagnent de déchi-

rures des ailerons, guérissent le plus généralement d'une façon très incomplète. Quelle que soit la méthode employée, à part la suture osseuse, le résultat probable est l'impotence fonctionnelle. Les fragments séparés par des écartements de ce genre se réunissent au moyen de cals fibreux, plus ou moins épais, mais toujours exposés à des ruptures avec toutes leurs conséquences irrémédiables. On a cité, il est vrai, des cas où, malgré un diastasis considérable des fragments, malgré des ruptures répétées du cal fibreux, les malades avaient un membre parfaitement utile. Le fameux cas de Larger n'est pas isolé dans la science; mais ce sont là des exceptions rares : on pourrait citer des faits du même genre où le résultat était vraiment pitoyable. Ce ne sont donc pas là des arguments sérieux.

D'un autre côté, l'écartement, quand il est minime, ne s'accompagne pas de déchirures des ailerons et les fractures de ce genre guérissent très bien par le massage. Un cal court s'établit et le membre présente bientôt un état fonctionnel aussi parfait que si la réunion s'était faite au moyen d'un cal osseux. Il importe dès lors fort peu qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas d'interposition de tissu fibreux entre les fragments : le résultat du traitement, tant au point de vue immédiat qu'au point de vue des suites éloignées, ne laisse rien à désirer. Si le diagnostic d'interposition de tissu fibreux interfragmentaire est presque toujours impossible à faire, celui de déchirures des ailerons est le plus souvent d'une grande simplicité.

Je dois ici insister sur ce que j'entends par déchirures des ailerons. Quelques auteurs ont prétendu qu'elles accompagnent fatalement toute fracture de la rotule. Je leur opposerai le résultat des expériences de

Hoffa, qui prouvent cependant la réalité de ces fractures sans déchirures des tissus fibreux latéro-rotuliens. D'autre part, si même ces déchirures existent, elles n'ont d'importance qu'à la condition de pouvoir être diagnostiquées cliniquement, sinon elles sont négligeables. En effet, les faisceaux tibiaux du triceps sont à peine entamés et la cicatrisation de la déchirure, quand elle est aussi restreinte, pourra se faire sans beaucoup d'inconvénients.

Je ne saurais assez y insister, c'est à la reconnaissance clinique de la déchirure des ailerons qu'on doit seulement attacher de la valeur.

Quand l'épanchement est énorme, ces déchirures existent à coup sûr et j'en ai dit la raison : la vascularisation intense de ces ailerons ; quand l'épanchement est modéré, on peut facilement, par le toucher, s'assurer de l'importance de ces déchirures. J'estime que, dans ces conditions, nul autre traitement que la suture osseuse ne permettra d'affirmer une guérison probable aussi parfaite et aussi dépourvue de complications consécutives.

Certes, la suture osseuse a occasionné des catastrophes ; certes, l'habileté du chirurgien et toutes les précautions prises, ne mettent pas absolument à l'abri d'un échec, mais serait-il sérieux de refuser à un malade le bénéfice d'un traitement sous le prétexte qu'il a pu quelquefois occasionner des surprises désagréables ? Nous croyons avoir répondu plus haut à ces objections.

Certains chirurgiens ont voulu réserver la suture osseuse aux fractures de rotule qui, traitées par d'autres méthodes, auraient présenté de déplorables résultats fonctionnels, ou bien qui se seraient compli-

quées d'accidents consécutifs conduisant définitivement à l'impotence. C'est là une opinion des plus discutables.

Tous ceux qui ont opéré les fractures de rotule anciennes savent à quelles difficultés on a souvent affaire pour rapprocher les fragments. Ces difficultés augmentent les chances d'infection, car elles facilitent les fautes contre l'antisepsie.

Enfin, dernier argument, le cal fibreux est très fréquent à la suite de la suture osseuse dans les fractures anciennes. J'ai suffisamment signalé les inconvénients de ces cals pour ne pas insister.

Ceux qui auront cherché dans ce travail un moyen unique de traitement des fractures de rotule ne l'auront pas trouvé, car j'ai tâché d'établir sincèrement les indications de l'emploi des deux méthodes.

Il faut, me semble-t-il, enlever au tempérament du chirurgien la décision de la méthode à employer. La préférence qu'il peut avoir pour les interventions sanglantes ne doit pas suffire à lui faire entreprendre une opération dans un cas où une intervention plus anodine aurait été suivie du même succès, et je serais bien récompensé si j'avais pu dégager de mon travail la nécessité d'avoir recours à l'une des deux méthodes, suivant le cas que l'on a sous les yeux.

CONCLUSIONS.

1° Toute fracture de rotule à diastasis de moins de 1 centimètre, ainsi que celles qui ne s'accompagnent pas de déchirures des ailerons, seront traitées par le massage et la mobilisation précoce.

2° Quand il y a déchirure diagnosticable des ailerons, quel que soit le diastasis, la suture osseuse immédiate est le procédé de choix.

3° L'opération ne sera entreprise que par un chirurgien exercé, bien au courant de la méthode et suivant le procédé de Lucas Championnière qui a donné les meilleurs résultats.

4° L'opération est indiquée à tout âge, pourvu que la santé soit bonne et qu'on n'ait pas affaire à des blessés atteints d'albuminurie, de cirrhose du foie, d'artériosclérose prononcée, d'affections chroniques avancées.

5° La suture osseuse aura pour complément indispensable le lever hâtif du blessé, les mouvements actifs et passifs, précoces et prudents, le massage.

6° Quand la suture osseuse ne pourra être pratiquée, c'est au massage qu'on devra avoir recours.

OBSERVATIONS DE FRACTURE DE ROTULE.

Observation 1. Dr Lavisé. — Femme de 62 ans. Fracture indirecte de la rotule gauche. Écartement d'un doigt. Hémarthrose abondante. Glace et compresses humides jusqu'au lendemain où elle est transportée à l'hôpital. Opération vingt et une heures après l'accident (16-7-92). Enlèvement des caillots; lavage de l'articulation, suture au moyen de deux fils d'argent.

Les fils sont enlevés le quinzième jour de l'opération ; la plaie est réunie *per-primam.* On fait immédiatement du massage.

Le 11-8-92, la malade quitte le lit pour la première fois. Depuis lors, la marche d'abord assez pénible, est devenue rapidement facile, à tel point que le 16-8-92 la blessée a pu faire le tour de son jardin en descendant de la voiture qui la ramenait chez elle. L'amélioration a été en s'accentuant depuis; les fonctions du membre ont été complètement rétablies au bout d'un an.

Revue le 20-7-95. La cicatrice est mobile sur les plans profonds. La rotule du côté gauche est plus grande que du côté droit. De plus, elle présente une encoche au niveau de l'extrémité interne du trait de fracture; il y a de plus une exostose manifeste développée au niveau du bord interne du fragment inférieur; la rotule semble réunie osseusement, mais il paraît cependant y avoir de légers mouvements de latéralité entre les fragments; il y a peut-être un cal fibreux mais très court, à coup sûr. L'extension est à très peu près normale. La flexion est la même des deux côtés. La marche est aussi facile qu'avant l'accident. Pas d'atrophie appréciable.

Observation 2. Dr LAVISÉ. — Camionneur de 33 ans. Fracture transversale de la rotule de cause indirecte. Le fragment supérieur est attiré en haut et un peu en dedans. Hémarthrose considérable.

Opération (17-8-93) deux jours après l'accident. Enlèvement des caillots et suture des ailerons et du surtout ligamenteux rotulien à la soie, suivant le procédé de Lambotte.

Suppuration superficielle ayant nécessité une contre-ouverture et le drainage.

Le 27-8-93, on commence le massage.

Le 29-9-93, le blessé se lève. Incapacité complète de mouvements dans l'articulation du genou.

Le 22-10-93, la cicatrisation de la plaie est complète. Électrisation et massage journaliers du membre.

Le 6-11-93, la flexion est très limitée ; la marche est cependant assez facile. La cicatrice est adhérente. Réunion osseuse. L'extension est parfaite. Léger œdème du membre.

Revu le 1-11-95. La rotule qui semble parfaitement consolidée présente à la partie supérieure et externe de la circonférence une exostose très manifeste. L'extension est parfaite ; la flexion arrive à 140°. Les mouvements passifs déterminent de la douleur dans l'article au niveau de l'ancienne fracture. L'épreuve de la chaise est impossible. Atrophie très manifeste de la cuisse.

Observation 3. PERSONNELLE. — Jeune fille de 24 ans. Embonpoint marqué. Fracture indirecte de la rotule gauche. Le 7-10-93, écartement entre les fragments : 1 centimètre. Bandage amidonné pendant cinq jours. Le sixième jour, première séance de massage. Le genou est modérément gonflé, légèrement ecchymosé ; peu douloureux. Frictions et tapotements des muscles de la cuisse.

Le huitième jour après l'accident, la malade se lève et fait

trois pas très difficilement en s'appuyant sur des béquilles. Le dixième jour, on fait les premiers mouvements passifs; la marche devient plus facile. Le quatorzième jour, la blessée peut soulever la jambe du sol et faire de légers mouvements d'extension. Le dix-septième jour, les béquilles sont remplacées par des cannes. Le dix-neuvième jour, la malade peut monter, puis descendre trois marches d'escalier. Depuis lors, l'amélioration fait des progrès rapides. La marche est plus aisée; les mouvements de moins en moins douloureux.

Le 9-11-93, l'extension s'exécute parfaitement; la flexion se fait à angle obtus.

Le 6-4-94, flexion parfaite; extension normale; écart des fragments : 2 centimètres. Montée des escaliers très facile ; la descente est plus difficile à cause de la crainte de tomber.

Revue le 10-12-95. Ligament fibreux mince, car on sent manifestement l'espace intercondylien. L'écartement mesure 2 centimètres et dans la flexion 3 centimètres. La cuisse gauche est atrophiée. L'extension et la flexion sont normales. Craquements dans le genou pendant la flexion. Les deux fragments sont très mobiles l'un sur l'autre. Jamais de douleurs; la marche est facile; sans aucune fatigue. Les longues marches sont plus fatigantes, pour le membres sain que pour le membre malade. Pendant longtemps, la blessée a conservé de la crainte en descendant les escaliers; course possible. Actuellement égalité fonctionnelle des deux membres.

Observation 4. Personnelle. — Femme de 44 ans. Fracture indirecte de la rotule gauche. Épanchement articulaire; écartement : $^1/_2$ centimètre. Compression, puis massage le lendemain de l'accident (13-6-94).

L'ecchymose a rapidement disparu sous l'influence du massage. Le 20-6-94, la blessée peut déjà faire quelques pas en s'appuyant sur des béquilles. Le 23, elle a pu faire cinq

fois le tour de la salle en se reposant une fois. Le 25, le massage a cessé d'être douloureux ; on exécute des mouvements dans l'articulation. La malade parvient à fléchir la jambe sur la cuisse jusqu'à l'angle droit. Le 27, l'extension se fait facilement ; le talon peut être détaché du plan du lit.

14-7-94. La flexion active se fait à angle aigu. La marche est facile. L'extension, quoique possible, reste difficile.

Revue le 18 décembre 1895. Sauf une atrophie appréciable de la cuisse gauche, on ne saurait dire quelle a été jadis la rotule fracturée. Du côté gauche, la rotule semble plus grande que du côté sain. On ne retrouve aucune trace de la fracture sur la face antérieure de l'os. L'extension est parfaite et la flexion est la même que du côté sain.

Douleurs aux changements de temps. On constate quelques craquements pendant les mouvements. Ceux-ci étaient très manifestes pendant sept à huit mois après l'accident. A souffert d'ailleurs pendant quelques temps de douleurs assez vives dans le genou, douleurs rapportées au rhumatisme.

Observation 5. Personnelle. — Homme de 23 ans. A été renversé cinq mois avant son entrée à l'hôpital, par un cheval qui lui a mis le pied sur le genou. Fracture directe de la rotule avec hémarthrose notable. Bandage immobilisant avec appareil rapprochant les fragments.

On constate à son entrée à l'hôpital (19-8-94) une fracture de la rotule droite réunie par un ligament fibreux excessivement mince, puisqu'on peut sentir facilement l'espace intercondylien. L'écartement entre les fragments mesure 4 centimètres. L'extension se fait, mais avec légère flexion ; quant à la flexion, elle est possible jusqu'à l'angle droit.

Opération le 20-8-94. Incision en fer à cheval. Fragment inférieur très petit. Après enlèvement du cal fibreux très

mince, on avive les surfaces fracturées. Le rapprochement des fragments est impossible et nécessite la section complète du droit antérieur et des vastes. Les deux bords libres de cette section sont réunis à l'aponévrose fémorale. Suture au fil d'argent ; pas de drainage.

La plaie se réunit *per primam,* à part quelques points de sphacèle de la partie inférieure du lambeau.

A la sortie de l'hôpital, l'extension est parfaite et la flexion, encore faible, s'accentue tous les jours.

Revu le 14-7-95. Le malade avait repris complètement ses habitudes de travail dans les champs, quand, au cours d'une rixe, il tomba sur le genou. Rupture itérative de la rotule (?) constatée par le malade. Épanchement articulaire peu important. Pendant une semaine, repos à la chambre, mais la douleur n'empêcha pas le malade d'en faire quelquefois le tour. Depuis, s'est remis à la besogne.

Actuellement, il existe entre les fragments un écartement de 1 centimètre, qui augmente jusqu'à un pouce dans la flexion. L'extension complète n'est pas possible ; mais la flexion est absolument normale. La marche est facile ; le malade transporte facilement sur une brouette des charges de 150 kilogrammes. Épreuve de la chaise facile. On constate une légère atrophie du membre ; mais il semble que les sections tendineuses et musculaires nécessaires à l'affrontement des fragments se sont complètement cicatrisées.

Observation 6. Dr Lavisé. — Homme de 32 ans. Fracture de la rotule (indirecte). Repos au lit ; compression. Au bout de six semaines, la marche était redevenue possible, mais difficile ; en même temps que les mouvements de flexion et d'extension restaient limités. Trois jours après l'enlèvement du bandage, le malade reçut un choc sur le genou ; flexion

immédiate de la jambe sur la cuisse et fracture itérative. Amené à l'hôpital, après avoir eu la jambe placée pendant quelques jours dans un appareil.

Le 5-11-94, l'articulation présente un épanchement modéré. Les surfaces fracturées sont écartées de 1 $^1/_2$ centimètre ; le fragment supérieur est plus volumineux que l'inférieur. Extension impossible.

Le 10-11-94. Opération. Il n'y a pas de réunion fibreuse des fragments. Quelques caillots anciens dans l'article. Les ailerons rotuliens sont déchirés, surtout du côté externe. La surface des fragments présente un épaississement fibreux que l'on enlève.

Suture de la rotule au fil d'argent et sutures des ailerons au crin de Florence.

Réunion *per primam*. Le 21-11-94, le malade peut marcher à l'aide de béquilles.

Le 4-12-94, la marche est facile. L'extension est facile; la flexion encore peu prononcée (à angle obtus). Sensation de tension dans le genou, quand on veut augmenter le degré de flexion.

Revu en décembre 1895. Les deux fragments sont mobiles l'un sur l'autre et sont rattachés par un ligament fibreux.

A l'endroit d'emplacement des fils, douleurs à la pression.

L'extension est parfaite ; la flexion est à peu près la même que du côté sain. Épreuve de la chaise, satisfaisante.

Observation 7. Dr Lavisé. — Homme de 36 ans. S'est fait, il y a deux ans, à la suite d'une chute, une fracture de la rotule gauche. Bandage immobilisant avec appareil destiné à rapprocher les fragments. Au bout de neuf semaines, premières tentatives de marche. L'extension est incomplète; la flexion va jusqu'à l'angle droit. La marche est possible,

mais douloureuse. Le malade porte un appareil à tuteurs métalliques qui lui permet de marcher avec facilité.

Opération le 11-1-95. Incision longitudinale; cal fibreux de $^1/_2$ centimètre. Ce cal a contracté des adhérences avec le bord supérieur de l'espace sus-condylien; elles sont très nombreuses entre les fragments et la synoviale. Le grand cul-de-sac est rempli d'adhérences minces que l'on détache facilement. Quelques brides fibreuses doivent être sectionnées. La face articulaire du fragment supérieur présente par places des différences d'épaisseur. Il est réduit par endroits à une lamelle très mince qui laisse apercevoir par transparence le tissu osseux. Rapprochement des fragments avivés difficile et nécessitant la section du droit antérieur et d'une partie des vastes. Les bords de cette section sont réunis à l'aponévrose fémorale.

Réfection des ailerons et suture des fragments au fil d'argent. Toutes les sutures ont été faites au moyen de fil d'argent de diamètre différent : le gros fil pour la suture osseuse; le mince, pour les sutures aponévrotiques et cutanées.

Un peu de gangrène menaçante des bords de la plaie a nécessité l'enlèvement hâtif des fils. Réunion *per secundam*, sans suppuration très abondante. Bourgeonnement très intense de la plaie.

Le 25-1-95, le talon peut être soulevé du plan du lit.

Le 2-4-95, la plaie est parfaitement cicatrisée.

Le 26-4-95, la rotule semble être consolidée osseusement et mobile. La cicatrice est un peu adhérente. L'extension est parfaite; la flexion à angle très obtus. La marche est cependant facile et le malade est enchanté d'un résultat qui lui permet de se passer de son appareil.

Revu le 15 mars 1896. La cicatrice est élargie, mince, très

mobile sur les plan profonds. La rotule est augmentée de volume. Cette augmentation porte surtout sur le fragment supérieur. Encoche au trait de fracture qui est perçu, en dedans surtout, par une dépression linéaire bien manifeste. L'extension est énergique, mais se fait avec une légère flexion. La flexion dépasse un peu 90°. La marche est facile, non fatigante ; la course est encore impossible ; l'épreuve de la chaise aussi ; les mouvements de luxe ne sont pas encore revenus. Descente et montée des escaliers, faciles et sans crainte aucune. Le malade est absolument satisfait du résultat de l'opération.

Observation 8. PERSONNELLE. — Homme de 39 ans. Fracture directe de la rotule gauche. Hémarthrose considérable ; ecchymoses. Écartement des fragments mesure 2 centimètres.

Opération le 9-1-95. La rotule est fracturée crucialement. Il y a du tissu fibreux entre les fragments quoique les déchirures des ailerons rotuliens soient peu importantes. La perforation du fragment inférieur et externe fait éclater le fragment, mais on parvient quand même à rapprocher tous les fragments au moyen de fil d'argent. Suture périostique de la fracture longitudinale à l'aide de fin fil d'argent qui sert à faire les sutures ligamenteuses et cutanées.

Réunion *per primam.* Le 22-1-95, premier lever ; la marche est revenue très rapidement. Le 4-2-95, la marche est devenue douloureuse. La cicatrice s'est rouverte. Repos au lit pendant un mois. Plus de douleur à ce moment ; raideur de l'articulation du genou.

La flexion est peu prononcée. Le 11-4-95, la rotule semble consolidée osseusement. Épreuve de la chaise possible : flexion à peu près jusqu'à 90°.

Revu le 15-12-95. Marche facile : extension normale, flexion à 80° qui s'accentue encore par l'extension de la cuisse sur le

bassin. La rotule est élargie dans ses diamètres ; on sent des dépressions, surtout au centre de fracture.

Atrophie de la cuisse peu importante; épreuve de la chaise très facile.

Observation 9. Dr Lavisé. — Femme de 65 ans. Chute sur le genou le 27-2-95. Fracture de rotule gauche avec diastasis de $^1/_2$ centimètre. Ailerons rotuliens non déchirés. Massage le deuxième jour. La malade a pu marcher le dix-huitième jour après l'accident, à l'aide d'une canne. Bas élastique jusqu'au mois de juillet.

Revue le 12-4-96. État fonctionnel parfait; agenouillement indolore; exercice de la chaise facile. Cal osseux; rotule un peu augmentée de volume. Flexion aussi prononcée que du côté du membre sain; extension parfaite. La malade a fait, quelques jours avant ce dernier examen, une chute dans un escalier. Tout le poids du corps a porté sur le membre gauche. Malgré un violent effort musculaire pour éviter la chute, la rotule a parfaitement résisté.

Observation 10. Dr Puttemans, assistant du Dr Verneuil. — Femme de 74 ans, fait le 30 juin une chute qui détermine une fracture de la rotule droite. Entrée à l'hôpital de Saint-Josse-ten-Noode le 4-7-95. Écartement de quatre doigts. Bandage rapprochant les fragments pendant huit jours, puis massage journalier.

Le 30-7-95, tentatives de marche avec béquilles; déjà le lendemain la malade les refusait pour marcher en se tenant aux lits et aux chaises.

Le 16-8-95, cal fibreux entre les deux fragments écartés de deux travers de doigt. Marche normale sans claudication ; la malade accuse une sensation de faiblesse dans les genoux, surtout marquée dans les descentes d'escalier.

Revue le 15-4-96. Extension possible mais en flexion ;

celle-ci atteint plus que 45°. Le cal est mince car on sent fort bien l'espace suscondylien. Marche impossible sans appui. Atrophie de la cuisse très manifeste ; misère physiologique et matérielle.

Observation 11. Dr Lavisé. — Femme de 30 ans. Fracture de la rotule droite de cause directe. Les fragments sont écartés de un travers de doigt ; déchirures des ailerons ; épanchement modéré ; pas d'érosions cutanées ni d'ecchymose. Grossesse à huit mois. Opération quatre jours après l'accident (12-10-95). Incision transversale. Le périoste et le tissu prérotulien s'est réfléchi sur les surfaces de fracture auxquelles ils commencent à adhérer. Suture de la rotule au fil d'argent et des ailerons au crin de Florence. Suites apyrétiques. La plaie se réunit *per primam*. Le 26-10-95, premières tentatives de marche. Sensation de raideur dans le genou. Au bout de trois jours, la marche est possible sans cannes. La malade quitte l'hôpital le 3-11-95. L'extension est parfaite ; la flexion se fait à un angle obtus. Le trait de fracture est peu perceptible. Réunion parfaite de la plaie, sauf petite fistulette tout à fait superficielle.

Revue le 24-3-96. Extension normale, énergique ; flexion identique à celle du membre sain. Cicatrice non adhérente aux tissus profonds ; rotule un peu augmentée de volume ; on sent sur sa face antérieure le tortillon d'un fil d'argent. Agenouillement facile malgré cela. La rotule est parfaitement mobile latéralement comme la rotule saine. La descente d'un escalier se fait sans crainte mais l'épreuve de la chaise est encore impossible sans appui.

Observation 12. Dr Gallet. — Homme de 52 ans. Fracture de la rotule droite de cause directe. Écartement des fragments : un travers de doigt. Peu d'épanchement. Douleur au niveau du condyle externe.

Opérations le lendemain de l'accident (27-11-95). Incision transversale. Lavage de l'article; tissu prérotulien réfléchi sur les surfaces de fracture. Déchirures des ailerons de deux travers de doigt en dedans et en dehors. Suture des ailerons et du surtout prérotulien au crin de Florence.

Le 2-12-95, en présence de l'élévation de la température. on enlève le pansement. Le genou et la cuisse présentent des signes manifestes d'inflammation. Ouverture et drainage de la plaie.

Le 5-12-95, délire alcoolique. Température toujours élevée; tous les points de suture superficiels sont enlevés et la plaie largement ouverte; décollement des téguments de la cuisse du côté externe de la plaie. Un peu de pus semble venir de la profondeur vers l'extrémité interne de la plaie. Œdème de la jambe et du pied.

Le 7-12-95, incision au milieu de la cuisse avec drainage. Ecchymose très étendue à la face postérieure du genou.

Le 11-12-95, nouvelles incisions.

Le 13-12-95, irrégularité du pouls. Bruits du cœur peu audibles. Incontinence d'urine et des matières fécales.

Le 14-12-95, on constate les signes d'un épanchement dans la plèvre gauche. Râles disséminés dans toute la poitrine.

Suppuration diminuée; œdème en partie disparu.

Le 17-12-95, état général fâcheux; râle trachéal. Le malade meurt dans l'après-dîner.

L'autopsie n'a pu malheureusement être faite.

Observation 13. Dr Desguin.— Ouvrier au téléphone, 35 ans. Fracture récente datant de la veille de l'opération (25-11-89). Deux fragments : incision longitudinale; suture rotulienne au fil d'argent; drainage. Présenté, le 10 janvier 1890, à la Société de médecine d'Anvers. Rétablissement fonctionnel et

anatomique parfait. Flexion complète ; pas d'atrophie ; exercice de la chaise facile. Cal non appréciable.

Observation 14. Dr Desguin. — Marin de 35 ans. Fracture de rotule récente (datant de la veille) chez un homme très vigoureux, ayant eu une fracture de l'autre rotule, laquelle traitée par les appareils, n'avait laissé qu'un peu de raideur du genou. Opération le 10-12-89. Incision longitudinale ; deux fragments ; sutures au fil d'argent, drainage. Après quelques jours, bandage plâtré pour permettre au blessé de retourner à son bateau.

Observation 15. Dr Desguin. — Maçon de 42 ans. Fracture récente. Opération le lendemain de l'accident (2-2-92). Incision longitudinale, suture au fil d'argent, drainage.

Revu le 29-11-95. Rétablissement fonctionnel et anatomique parfait.

Observation 16. Dr Desguin. — Négociant de 35 ans. Fracture ancienne de quatre mois, ayant laissé une incapacité très marquée, bien que l'écartement des fragments fût à peine de 3 centimètres. Incision transversale. Résection du cal ; suture au fil d'argent, pas de drainage (13-4-93).

Revu fin novembre 1895. Résultat fonctionnel et anatomique parfait.

On sent encore les fils de suture à travers la peau, mais ils n'occasionnent aucune gêne.

Observation 17. Dr Desguin. — Ébéniste de 43 ans. Fracture comminutive de la rotule. Épanchement énorme. Opération le surlendemain de l'accident (3-3-94). Incision transversale, suture au fil de fer : pas de drainage. Suites un peu pyrétiques.

Revu le 1-12-95. Rétablissement fonctionnel très bon; très légère atrophie du triceps, cal osseux énorme; flexion incomplète, un peu plus que l'angle droit. Le membre du côté de la fracture est plus solide que l'autre.

Observation 18. Dr Desguin. — Matelot de 24 ans. Fracture de rotule datant de six mois. Opération le 10-4-94. Excision d'un cal fibreux de 4 centimètres en même temps qu'une tranche des deux fragments rotuliens. Ceux-ci sont amenés au contact par deux sutures au fil de fer. La convalescence a été marquée par une atrophie aiguë du triceps crural d'allure très inquiétante. A la suite d'un traitement par les frictions et l'électricité, cette atrophie a cessé et le membre a repris toute son ampleur.

La guérison est si parfaite que le malade, retourné en Allemagne, d'où il est originaire, fut incorporé dans l'armée.

Observation 19. Dr Desguin. — Matelot de 39 ans. Fracture de rotule récente, datant de huit jours, comminutive. Incision transversale sans drainage et suture des fragments au fil de fer le 9-1-96. Suppuration après quelques jours; pus dans l'articulation; contre-ouvertures répétées, extraction d'esquilles rotuliennes nécrosées. Résection du genou en pleine tumeur blanche; tuberculose pulmonaire à marche rapide, amenant la mort le 18 mai.

Observation 20. Dr Desguin. — Débardeur de 47 ans. Fracture de rotule récente, datant de cinq jours. Opération le 19-1-95. Incision longitudinale, suture au fil de fer; drainage; légère suppuration

Le malade est revu le 6-12-95. Cal inappréciable; l'extension est parfaite, mais la flexion est insuffisante et atteint un peu plus de 150°. Il n'existe pas d'atrophie.

Observation 21. Dr Desguin. — Maçon de 21 ans. Fracture de rotule récente, datant de seize jours. Opération le 8-5-95. Incision longitudinale, suture au fil de fer, drainage.

Revu le 24-12-95. La flexion est parfaite ; la marche est absolument normale. Épreuve de la chaise facile, quoique ce membre soit un peu plus faible que l'autre. Cal fibreux sans écartement appréciable, mais décelé par un peu de mobilité latérale du fragment inférieur. Il y a une légère diminution de volume de la cuisse.

Observation 22. Dr Dubois. — Peintre de 37 ans. Chute d'un troisième étage. Fracture de la rotule droite. Gonflement considérable. Enveloppements humides pendant dix jours, puis massage. Après chaque séance, on applique des bandelettes de sparadrap avec un appareil en nid de pigeon.

Le 20-10-95, dix jours après l'accident, la fracture semble à peu près consolidée.

Le 11-12-95, la consolidation est complète ; légère claudication ; les mouvements du genou sont limités à la demi-flexion.

Le 20 février 1896, la flexion est la même des deux côtés. Du côté de la fracture, l'extension ne peut se faire sans une légère flexion. Il y a de l'atrophie de la cuisse. L'écartement mesure 1 centimètre; le cal osseux est assez épais.

Dans le courant du mois de mars 1896, le blessé a fait un faux pas qui détermine une chute sur le genou : rupture du cal fibreux. Depuis, la fonction du membre a beaucoup empiré et la marche est devenue fort difficile. Le malade s'est décidé à se soumettre à l'opération.

Observation 23. Dr Van Engelen, assistant du Dr Dubois. — Chapelier de 35 ans. Hydarthrose du genou droit en 1879. Contusion du pied droit en 1894.

Le 4-8-95, fracture de la rotule droite par cause directe ; contusion considérable. Le 17 août, arthrotomie. La rotule est fracturée à l'union des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur. La moitié externe du fragment inférieur est réduite à une masse d'esquilles qui sont enlevées. On fait la suture osseuse et la suture des ailerons au moyen de fil de soie. La réunion se fait par première intention. Les huit premiers jours, la température s'est élevée à 38°,5, sans que la plaie ait jamais rien présenté d'anormal.

Les suites immédiates de l'opération ont été défectueuses à cause de l'indocilité et du nervosisme du blessé qui empêche de faire le traitement consécutif indispensable. Il en résulte une semi-ankylose avec léger gonflement et légère claudication.

Le malade, sorti de l'hôpital le 2 décembre, a été revu le 3 janvier 1896. La réunion osseuse semble parfaite. Les mouvements ne sont pas douloureux ; la flexion est encore limitée à 135°.

Le 8-4-96, le malade se présente à l'hôpital. Il a fait une chute sur le genou opéré et désire savoir s'il n'en est rien résulté de fâcheux. La rotule est un peu augmentée de volume, mais parfaitement mobile latéralement. On ne perçoit aucune trace de cal. L'extension est parfaite, mais la flexion n'atteint encore que 140°. Les fonctions du membre sont d'ailleurs normales.

Observation 24. Dr Gallet. — Débardeur de 45 ans. Chute de 5 à 6 mètres de haut sur le genou. Fracture de la rotule droite. Écartement peu considérable. Hémarthrose. On place d'abord un bandage amidonné avec des bandes de sparadrap pour rapprocher les fragments. Au bout de quinze jours, massage journalier.

Sept semaines après l'accident, nous notons ceci : les frag-

ments sont réunis par un cal fibreux court, de 1 centimètre à peine. La rotule semble augmentée de volume. On constate un peu d'hydarthrose. L'extension est parfaite; la flexion atteint 150°. Il y a 1 centimètre de différence dans la circonférence de la cuisse droite. Le genou est augmenté de volume et il y a de l'œdème de la jambe.

Observation 25. PERSONNELLE. — Ouvrier de 44 ans, alcoolique. S'est fait une fracture de la rotule gauche à la suite d'une chute, Écartement de 1 centimètre, déchirure des ailerons; hémarthrose surtout prononcée le lendemain de la fracture.

Opération le 20-3-96, deux jours après l'accident. Une seule suture au fil d'argent fort, après enlèvement d'une esquille à peu près détachée du fragment supérieur. Suture soignée des ailerons de l'aponévrose fémorale et de la peau au crin de Florence (articulation lavée au moyen de sublimé à $^{1}/_{4}$ °/₀₀).

En présence d'une élévation de température (39°,2), le deuxième jour de l'opération on lève le pansement : le genou est tendu; la plaie se présente bien. On enlève deux points de suture à l'angle interne de la plaie et on élimine par là l'épanchement séro-sanguin du genou. La température est tombée le lendemain à 37°.

Réunion *per primam.* Marche sans soutien aucun le 4 avril (dix-septième jour de l'accident).

Le 8-4-96, la marche est facile; un peu d'œdème de la jambe, surtout le soir. On constate de l'hydarthrose modérée du genou, hydarthrose dont la cause réside dans le zéle trop grand que met le malade à suivre nos recommandations. L'extension est parfaite et la flexion atteint déjà 150°. La rotule est bien mobile latéralement. La différence de circonférence des deux cuisses est de 1 centimètre à peu près.

Voici les observations que je dois à l'extrême obligeance de M. Just Lucas Championnière. Les trois premières n'ont pas été mentionnées dans la thèse de Coriton. L'excellent chirurgien de l'hôpital Beaujon a bien voulu m'adresser sur les résultats éloignés de ses opérations les remarques suivantes :

« J'ai revu la plupart de mes opérés, quelques-uns à très longue échéance ; j'ai de tout comme profession, maître d'études, mécaniciens, maçons, manœuvres, ramasseur de sable, charretier ; j'ai même un acrobate dont la spécialité est de faire des sauts périlleux et qui a repris tous ses exercices au bout de deux mois. J'ai opéré des gens de 18 jusqu'à 64 ans ; j'ai trouvé tous ces gens parfaitement souples, sauf un, que son médecin avait immobilisé après la sortie de l'hôpital et qui avait un peu de raideur, à peu près dissipée aujourd'hui.

» Je n'ai jamais constaté ultérieurement même le plus léger écart et la moindre mobilité entre les deux fragments. Je n'ai jamais vu cela que dans un petit nombre de cas très anciens, où lors de la suture il avait été constaté que le rapprochement avait été impossible.

» Quelques remarques encore sur les résultats immédiats :

» Dans aucun de mes quarante-sept cas, il n'y a eu apparence de suppuration. Je ne puis vous affirmer qu'il n'y ait pas eu de rares cas de désunion épidermique. Je crois me souvenir d'un cas de ce genre chez un sujet supportant mal l'iodoforme. Mais ce fut bien peu de chose, car rien ne fut relevé à ce sujet. »

1. Charretier, 24 ans. Fracture de la rotule, le 28 février 1888. Gouttière, puis massage. Sorti le 19 avril. Chute le 24 avril. Écartement considérable des fragments. Opéré le 3 mai. Sorti le 9 juin en bon état, genou solide. Revu quatre

ans après : rotule intacte, fils impossibles à sentir, mouvement de flexion et d'extension.

2. Charretier, 33 ans. Fracture de la rotule en mars 1889. Appareil plâtré chez le Dr Périer. Chute en septembre : rupture du tendon rotulien sur le fragment inférieur. Opéré le 30 janvier 1890 ; réinsertion du droit antérieur. Le 1er mars, commence à se lever ; le 15, part. Revu deux ans après : travaille facilement.

3. 28 ans. Fracture de la rotule gauche par contraction musculaire datant de huit jours. Opéré le 12 février 1892. Mort le onzième jour, sans cause connue, de vomissements incoercibles dus probablement à un état goutteux antérieur. La cicatrice était parfaite.

4. Fleuriste, 34 ans. Fracture de la rotule gauche. Opérée quinze jours après, le 21 avril 1892. Morte de chloroforme à la fin de l'opération (asphyxie, une heure d'efforts).

5. Couturière, 53 ans. Fracture de la rotule gauche. Opérée trois semaines après, le 7 juillet 1892. Sortie le 31 août.

6. Garçon marchand de vin, 27 ans. Fracture de la rotule gauche. Entré le 5 septembre. Opéré le 12 septembre 1892. Parti le 15 octobre.

7. Appréteuse, 57 ans. Fracture de la rotule gauche. Entrée le 15 octobre. Opérée le 27 octobre 1892. Sortie le 8 décembre.

8. Maçon, 42 ans. Ancien opéré, le 10 juillet 1890, de fracture de la rotule gauche ; s'est levé le vingt-neuvième jour. Fracture de la rotule droite, le 22 octobre 1892. Entré à

l'hôpital le 28 octobre. Opéré le 8 novembre. Sorti le 1er décembre 1892.

9. Journalière, 52 ans. Fracture de la rotule droite. Entrée le 22 novembre. Opérée le 1er décembre 1892. Sortie le 31 décembre.

10. Cocher, 27 ans. Fracture itérative, le 10 décembre 1892. Première fracture et suture il y a trois mois. Parti au bout de six semaines, marchant bien. Opéré le 22 décembre. Parti le 14 janvier 1893.

11. Boucher, 30 ans. Fracture de la rotule droite. Entré le 15 avril 1893. Opéré le 20 avril. Sorti le 7 mai.

12. Charpentier, 19 ans. Fracture de la rotule gauche, le 22 mai 1893. Opéré le 1er juin. Sorti le 1er juillet.

13. Femme enceinte de quatre mois. Fracture de la rotule gauche datant de dix mois. Opérée le 26 juillet 1893. Malgré cela, suites de l'opération excellentes, accouchement à terme. Revue après en excellent état et marchant très bien.

14. Peintre, 39 ans. Fracture de la rotule droite le 10 février. Opéré le 15 février 1893. Levé le quatorzième jour. Sorti le 17 mars.

15. Instituteur, 24 ans. Fracture de la rotule droite, datant de dix jours. Opéré le 26 juillet 1894. Sorti le 22 août. Excellentes nouvelles un an plus tard; marche très bien.

16. Mécanicien, 38 ans. Fracture de la rotule droite. Entré le 14 janvier 1895. Opéré le 18 janvier. Sorti le 9 février.

Voici les observations d'arthrotomies suivies de suture métallique pour fracture de la rotule que je dois à la complaisance du Dr Lenger.

1. L. L..., 48 ans, houilleur à Grivegnée. Fracture transversale de la rotule droite (deux fragments); chute sur le genou. Entré le 1-6-89. Opéré le 4-6-89. Sorti le 8-8-89.

2. G. G..., 57 ans, ménagère à Liége. Fracture transversale de la rotule droite (deux fragments); chute dans un escalier. Entrée le 16-5-90. Opérée le 18-5-90. Sortie le 29-6-90.

3. L. V..., 24 ans, serrurier, Liége. Fracture de la rotule gauche (trois fragments); chute directe sur le genou. Entré le 22-10-90. Opéré le 24-10-90. Sorti le 14-12-90.

4. Ch. F..., 25 ans, houilleur, Liége. Fracture transversale de la rotule gauche (deux fragments); chute avec flexion forcée de la jambe sur la cuisse. Entré le 26-5-91. Opéré le 29-5-91. Sorti le 30-6-91.

5. A. G..., cocher. Fracture transversale de la rotule gauche; deux fragments. Entré le 19-9-91. Opéré le 21-9-91. Sorti le 5-11-91.

J'ai eu l'occasion de revoir ce blessé le 17-12-95. La rotule est hypertrophiée. L'extension est parfaite et la flexion s'exécute très bien à 45°. Il y a cependant un peu d'atrophie de la cuisse. La guérison est si parfaite que l'ancien malade de M. Lenger peut faire courir des chevaux sans aucune difficulté.

6. J. L..., 38 ans, cavier, Liége. Fracture transversale de la rotule droite (deux fragments) en faisant une chute dans l'escalier d'une cave. Entré le 13-11-91. Opéré le 18-11-91. Sorti le 24-12-91.

7. J. P..., 26 ans, charretier, Liége. Fracture transversale de la rotule gauche (deux fragments) en glissant sur le pavé de la rue. Entré le 3-6-92. Opéré le 6-6-92. Sorti le 6-8-92.

8. A. B..., 16 ans, à Ordange. Fracture de la rotule droite (cinq fragments); chute d'un lieu élevé sur le genou droit. Entré le 10-12-92. Opéré le 12-12-92. Sorti le 11-2-93.

9. A. C..., 29 ans, ouvrier du chemin de fer de l'État à Liége. Fracture transversale de la rotule gauche (deux fragments); chute en s'accrochant avec le pied sous un rail; flexion forcée de la jambe. Entré le 1-1-93. Opéré le 4-1-93. Sorti le 11-3-93.

10. L. C..., 37 ans, cordonnier, Wandre. Fracture par cause directe (dans une rixe) de la rotule gauche (cinq fragments). Entré le 21-2-93. Opéré le 24-2-93. Sorti le 12-4 93.

Cet homme était boiteux de la jambe droite avant son accident. Avant son transfert à l'hôpital, il avait été déclaré incurable et incapable de travailler. Aujourd'hui il marche et travaille comme auparavant.

11. F. M..., 52 ans, ouvrier carrier, à Jehay-Bodegnée. Fracture transversale de la rotule gauche à la suite d'une chute. Entré le 20-7-93. Opéré le 21-7-93. Sorti le 31-10-93.

La fracture datait de six semaines lors de l'entrée du patient à l'hôpital.

12. J. D..., 56 ans, cafetier, Liége. Fracture de la rotule gauche (cinq fragments); chute directe sur le genou. Entré le 30-9-93. Opéré le 4-10-93. Sorti le 12-11-93. Hémarthrose énorme.

13. Alf. H..., 28 ans, voyageur de commerce, à Christiania. Fracture de la rotule gauche, (six fragments); chute dans

l'escalier; hémarthrose énorme. Entré le 4-12-93. Opéré le 6-12-93. Sorti le 26-1-93.

14. H. V..., 39 ans, armurier, Liége. Fracture transversale de la rotule droite (deux fragments); simple chute sur le pavé. Entré le 19-2-94. Opéré le 21-2-94. Sorti le 4-4-94.

15. A. B..., 49 ans, cordonnier, Florzée. Fracture transversale de la rotule gauche; chute simple. Entré le 5-8-94. Opéré le 8-8-94. Sorti le 21-9-94.

16. P. C..., 52 ans, mécanicien, Liége. Fracture transversale de la rotule gauche (deux fragments); simple chute en arrière. Entré le 18-12-94. Opéré le 21-12-94. Sorti le 9-3-95.

17. H. G..., 62 ans, houilleur à Bierwart (Namur). Fracture transversale de la rotule gauche; chute sur le genou. Entré le 8-5-95. Opéré le 10-5-95. Sorti le 9-7-95.

La fracture du n° 17 datait de six semaines lors de l'arrivée de G... à l'hôpital.

18. F. C..., 55 ans, rentier. Fracture de la rotule droite (quatre fragments); chute violente sur le rebord d'une marche d'escalier en pierre. Entré le 3-8-95. Opéré le 7-8-95. Sorti le 7-9-95.

Hémarthrose considérable chez le n° 18.

19. M. D..., 72 ans, ménagère, Liége. Fracture transversale de la rotule droite (deux fragments). Entrée le 18-8-95. Opérée le 21-8-95. Sortie le 1-10-95.

20. M. W..., 43 ans, ménagère, Liége. Fracture de la rotule droite (six fragments); est tombée sur le pavé de la rue en

sautant par la fenêtre du premier étage. Hémarthrose considérable. Entrée le 28-8-95. Opérée le 29-8-95. Sortie le 14-12-95.

21. J. L..., 48 ans, magasinier, Angleur. Fracture de la rotule gauche (deux fragments); chute dans un escalier en portant une caisse. Entré le 25-10-95. Opéré le 28-10-95. Sorti le 7-12-95.

22. L. S..., 35 ans, domestique, Gossoncourt (Limbourg). Fracture transversale de la rotule droite en tombant bas de sa charrette (deux fragments). Entré le 21-11-95. Opéré le 25-11-95. Sorti le 12-1-96.

23. H. L..., 47 ans, journalier à Chênée. Fracture transversale de la rotule gauche (deux fragments); chute sur le genou. Entré le 6-2-96. Opéré le 12-2-96. Sorti le 26-3-96.

« Tous ces opérés ont guéri sans le moindre atome de fièvre. Tous ils marchent sans la moindre claudication. Le cal est osseux et même volumineux chez la plupart. Deux d'entre eux seulement ne peuvent pas fléchir la jambe à angle aigu. »

Je ne puis que confirmer absolument les observations de M. le docteur Lenger. J'ai pu m'assurer par moi-même des résultats obtenus. On trouvera, dans le n° 13 de la *Gazette médicale de Liége* de 1895-96, un exposé détaillé des constatations faites le 22 décembre 1895 chez neuf malades. Je rappelle encore la présentation de sept opérés que fit M. Lenger à la séance de la Société belge de chirurgie du 30 décembre 1893.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES.

ABBE, Bony union of the patella (*New-York med. Journal*, t. L, p. 162).

ADENOT, Suture osseuse dans les fractures de la rotule et de l'olécrane (*Gazette des Hôpitaux*. Paris, 1895, pp. 147 et 1431).

AITKEN, Subcutaneous suture of fractured patella (*Brit. med. Journal*, 1892. t. II, p. 179).

ANDERSON, On the treatment of fracture of the patella with an account of a new methode (*The Lancet*, 1892, t. II, p. 10).

ARMIRAIL, Contribution à l'étude des fractures de la rotule par la suture osseuse des fragments. Paris, 1888.

ARMSTRONG, A case of compound fracture of the patella treated by wiring : bony union (*New-York med. Journal*, t. L, p. 174).

BAHR, Ueber Patellafrakturen (*Samml. Klin. Vortr.*, n° 107, 1894).

BALLANCE, Two cases of fractured patella (*The Lancet*, 1894, t. I, p. 209).

BARLING, Fracture of patella (*Brit. med. Journal*, 1883, t. I, p. 720).

BECK, Ueber die Behandlung der Kniescheibenbruck und deren Endresultaten (*Brun's Beiträge zur Klin. Chir.*, t. III, Heft 2).

BENNETT, Ununited fracture of the patella (*Trans. roy. Acad. med. Ireland*, t. VII, p. 332).

BERGER, Article *Rotule* du *Dict. encyclop. des sciences médicales*, 3e série, t. V, 1877.

BERGER, Suture de la rotule par un procédé nouveau (*Bull.* et *Mém. Soc. chir.* Paris, 1892, p. 523).

BERGLIND, Neue Methode für Behandlung von Patellarfrakturen (*Petersb. med. Woch.*, 1879, n. 50, p. 452).

BOLIN, Fractura patella, behandlad med massage (*Eira*, 1880, p. 59).

BINAUD, Suture de la rotule (*Société de médecine de Bordeaux*, 19 janvier 1894).

BLOXAM, Transverse fracture of the left patella Wyring (*The Lancet*, 1888, t. I, p. 621).

BONDESEN, Om Berettigelsen af operativ Indgriben ved Behandlingen af nogle traumatiske Knaeleds-affectioner (*Nordeskt medicin. Arkiv*, t. XVIII, n° 26).

BORELIUS, Beiträg zur Kenntnis von der Behandlung der Patellafractur (*Hygiœa*, t. LV, 12, p. 387, in *Virchow Jahresbericht*, 1893).

BRAMWELL, Ununited fracture of the left patella; Lister's operation Recovery (*Edimb. med. Journ.*, 1886, vol. XXXII, p. 130).

BRUMMER, Ueber die Behandlung der Kniescheibenbrüche und deren Endresultate. Inaug. Disser. Göttingen, 1889.

BULL, On the results of treatment fracture of the patella without operation (*Med. Record*, 1890, t. XXXVII, p. 318).

BUTCHER, The treatment of recent transverse fractures of the patella (*Brit. med. Journal*, 1892, 30 avril).

BYRD, The treatment of fracture of the patella by the wire suture (*Med. Record*, 1880, t. XVII, p. 384).

CAMERON, Transverse fracture of the patella (*Glasgow med. Journal*, vol. X, p. 293).

ID., Transverse fracture of the patella (*Glasgow med. Journal*, 1883, t. XIX, p. 311).

CECI, Una nuova operazione nella fratture della rotula; osteorafia metallica sottocutanea : salute (*Italia medic.*, Gênes, 1885, t. XIX, p. 385, et *Bull. Congrès français de chirurgie*, 1892, t. VI, p. 404).

Cerné, Mort subite dans un cas de fracture de la rotule; dangers du massage (*Normandie médicale*, 15 mai 1895).

Cesari, Frattura transversale della rotula destra; sutura metallica guarizione (*Gaz. deg. Ospital*, 1891, n° 76, p. 733).

Chapuis, Fracture de la rotule; suture osseuse; présentation de la pièce (*Société des sciences médicales de Lyon*, octobre 1894).

Chaput, Des fractures anciennes de la rotule. Paris, 1886.

Id., Étude expérimentale et clinique sur le mécanisme des fractures de la rotule. Paris, 1888.

Id., Fracture ancienne de la rotule; consolidation sur le type 2 (Rotule augmentée de longueur et rigide, faisant attelle); extirpation totale de la rotule. Amélioration fonctionnelle considérable (*Revue d'orthopédie*, 1893, n° 5, p. 321).

Choux, Fractures anciennes de la rotule (*Revue de chirurgie*. Paris, 1894, p. 177).

Coriton, Traitement des fractures transversales de la rotule par la suture métallique et l'ouverture large de l'articulation du genou. Paris, 1892, et *Gazette des Hôpitaux*, 1892, t. LXV, n° 144, p. 1349. — Indications et contre-indications du traitement des fractures transversales de la rotule par l'arthrotomie et la suture osseuse.

Croft, Two cases illustrating the pathology and operation's treatment of simple fracture of the patella (*The Lancet*, 1891, t. II, p. 176).

Crone, Ueber die Behandlung der Querbruche der patella durch die Knockennaht. Inaug. Dissert., 1883. Bonn.

Davidson, The treatment of fractured patella by wire suture (*Brit. med. Journal*, 1885, t. II, p. 1112).

Delorme, Suture de la rotule; fracture itérative (*Bull.* et *Mém. Soc. de chirurgie*. Paris, 1894, p. 596).

Dennis, Fracture of the patella with illustratives cases (*New-York med. Journal*, 1885, t. XLVII, p. 495).

DEPAGE, Du traitement des fractures de la rotule par la suture de la capsule articulaire et des ligaments (*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie.* Bruxelles, 1893, p. 83).

DESGUIN, Fracture de rotule, suture osseuse; guérison avec conservation intégrale des fonctions du membre (*Annales de la Société de médecine d'Anvers*, 1892, t. LIV, p. 111).

DESORMEAUX, Fracture ancienne de la rotule; récidive sans aucun traitement; intégrité parfaite des fonctions du membre quinze ans après (*Bull. Société de chirurgie*, 1861, n° 1, p. 632).

DIVERNERESSE, Du traitement des fractures transverses de la rotule par l'arthrotomie et la suture osseuse avec les procédés antiseptiques. Paris, 1884.

DUBREUIL, Fracture de la rotule; possibilité de la progression en avant, le membre fracturé étant maintenu en extension (*Semaine médicale*, 1892, n° 38, p. 297).

EIGENBRODT, Ueber patellafraktur (*Verhandl. der deutsche Gesellsch. für Chir.*, 1894, p. 137).

FINCKE, Querbruch der patella-vereinigung durch Eisendrähte. Heilung. (*Deutsche med. Woch.*, 1883, n° 34).

FIORANI, Contribuzione alla cura cruenta della frattura della rotula (*Arch. di orthopedia,* 1893, t. X, fasc. 2, p. 120).

FLUHRER, The advisability of wiring recents simples fractures of the patella (*Med. Record*, 1890, t. XXXVII, p. 645).

FOWLER, Rupture of the joint capsule and extensive contusions as contra indications to immédiate suturing of fracture of the patella (*Annals of surgery,* 1891, vol. XIII, n° 1, p. 31).

FULLER, Wiring of fractured patella (*Med. Record*, 1883, t. XXIV, p. 675, et *Med. Record,* 1885, t. XXVIII, p. 63).

GAUDINEAU et CHAPUT, Fracture ancienne de la rotule; écarte-

ment considérable avec flexion parfaite et extension suffisante; absence de cal interfragmentaire, etc. (*Bull. Soc. anatom. de Paris*, 1886, t. LXI, p. 477).

GILIS, Traitement des fractures de la rotule par la suture. Paris, 1893.

GOSSELIN, Lettre sur l'état fonctionnel du triceps fémoral à la suite des fractures transversales de la rotule (*Arch. gén. de médecine*, 1884, août, p. 129).

GULLIVER, Sur la consolidation des fractures de rotule (*Provincial med. and surg. Journ.*, 1841, et *Gazette médicale*, 1841, p. 412).

HACKENBRUCK, Zur Behandlung der queren Kniescheibenbrücke durch die Knochennaht (*Beitr. zur Klin. Chir.*, 1894, t. II, p. 409).

HAENEL, Vorstellung eines 26 jarhriger Patienten mit Naht der Kniescheibe nach Querbruch derselben (*Jahresbericht der Gesellsch. für Nat. und Heilk. in Dresden,* 1893-94, p. 55).

HAM, De Voor- en Nadeelen van de Behandeling der Knieschijfbreuck met immobilisatie of massage. Amsterdam, 1893.

HARDIE, Fracture of patella treated with wire suture (*Manchester med. Soc.*, 7 novembre 1885).

HECKMAN, Zur Behandlung der Patellarfracturen. Inaug. dissert. Berlin, 1887.

HENTZELT, Ueber die Behandlung der subcutane Querfracturen der Patella mit besondere Berucksichtigung der Punction des Gelenks und der Knochennacht. Dorpat, 1883.

HJGRT, Fractura patellar behandlet mit Bensutur. *Nork. Magaz. för Lägevid Forts.* 1885, p. 3).

HOFFA, Zur pathologischen Anatomie der Patellarbrüche (*Mittheil. aus der chir. orthop. Privatklinik des Priv. doc. Hoffa zu Wurzburg*. Munchen, 1889).

Howe, Fracture of the patella (*Boston med. and surg. Journ.*, 1877, 6 septembre).

Huot, Étude sur le traitement des fractures de la rotule par le massage sans immobilisation. Lyon, 1890.

Jeaux, Fracture transversale de la rotule; haemarthrose; suppuration; guérison (*Rec. de mém. de médecine militaire*, 1869, mars).

Josso, Fracture de la rotule; écartement considérable des fragments; pas de claudication (*Société de médecine de l'Ouest*. Nantes, 1878, 2e série, t. II, p. 190).

Jonnesco, Fracture comminutive de la rotule (*Gazette des Hôpitaux*, 1895, p. 1397).

Kesteven, Fracture of the patella treated by silver ligature Recovery (*The Lancet*, 1887, t. II, p. 259).

Kittredge, A case of fracture of the patella with a new method of wiring (*Bost. med. Journ.*, 1891, t. CXXV, p. 514).

Klée, Fracture transversale et non consolidée de la rotule; écartement considérable des fragments; conservation des mouvements du membre blessé (*Bull. Soc. méd. du Haut-Rhin*. Strasbourg, 1861-64, t. II, p. 373).

Klemm, Zur Anatomie und Therapie des Kniescheibenbruche (*Petersb. med. Woch.*, 1884, n° 49, p. 459).

Kocher, Zur Behandlung der Patellafrakture (*Centralbl. für Chir.*, 1880, n° 20, p. 321).

König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. Berlin, 1889, 5e Aufl., t. III, p. 394.

Korsch, Kniescheibenbruch. *Freie Vereinig. des Chir. Berlin*, 11 juillet 1892 (*Deutsche med. Woch*, 1892, p. 871).

Körte, Beschreibung eines Präparates von veralteten Kniescheiben Frakture nebst Bemerkungen über die Behandlung des frischen Kniescheibenbruch (*Deutsche med. Woch.*, 1893, n° 28, p. 661).

Lambotte, Traitement opératoire des fractures de la rotule. (*La Clinique*, 1893, n° 3).

Lammiman, Fracture of the patella; incision and suture; cure (*Brit. med. Journal*, 1885, t. II, p. 646).

Larger, Présentation d'un malade, etc..., *Congrès français de chirurgie*, 1885, t. I, p. 371.

Lenger, Traitement des fractures récentes de la rotule par l'arthrotomie et la suture métallique des fragments (*Ann. de la Soc. méd. chirurg.*, Liége, 1894, t. XXXIII, p. 43).

Lister, A new operation for fracture of the patella (*Brit. med. Journal*, 1877, t. II, p. 850).

Id., Two cases of ununited fractures of the patella treated by suturing the fragments with silver wire (*Brit. med. Journal*, 1881, t. I, p. 919).

Id., An adress on the treatment of fracture of the patella (*The Lancet*, 1883, t. II, p. 761).

Lucas Championnière, Sur le traitement de la fracture de la rotule par la suture (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, 1883, décembre).

Id., Traitement des fractures de la rotule par l'ouverture immédiate et large du genou et la suture métallique des fragments, etc. (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, 1890, mars).

Id., Présentation de trois operés à l'Académie de médecine: suture des deux rotules; — tendon rotulien artificiel; — deux sutures de la même rotule (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, 10 avril 1893).

Mac Ewen, Fractures of the patella and chief cause of want of osseous union in transverse fractures and how obviate it (*The Lancet*, 1883, 17 novembre 1847).

Id., Suturing of the patella (*Glasgow med. Journal*, 1884, t. XXII, p. 58).

Mackie, Fractures of patella with report of case treated by suturing (*Med. and surg. Rep. Philadelphie,* 1893, t. LXIX, p. 233).

Martin, Observation de fracture de rotule guérie sans immobilisation (*Gazette des Hôpitaux*, 1895).

Metzler, Querbruch der Kniescheibe durch die Knochennaht geheilt. (*St-Petersburg Med. Wochensch.*, 1880, n° 2).

Middleton Michel, Compound comminuted fracture of the patella treated by wiring (*Americ. Journal of med. sciences*, 1890, t. XCIX).

Mori, Caso di frattura transversale recidiva della rotula (*Gaz. med. italo-lomb.*, 1885, n° 13).

Morris, The reports of three cases of wired patella (*Med. Record,* 1885, t. XXVIII, p. 63).

Mosetig Morhof, Zur Behandlung von patellarfrakturen (aus der *Jahres. des K. K. Wied. Krankt. in Wien,* 1878).

Mueller, Zur Behandlung der queren Kniescheibenbrüche mittelst Naht. Inaug. diss. Köningsberg, 1889.

Myles, Fractured patella, treatment by extra articular sutur (*Trans. of the R. acad. of med. of Ireland,* t. VII, p. 162).

Niehans, Fall von linkseitiger Patellafraktur durch die Naht nach Kocher's Verfahren geheilt. (*Corresp. bl. schweis. Aertze*, 1882, n° 11, p. 342).

Negretto, Sutura di rotula per frattura comminutiva aperta-guarigione (*Il morgagni* 1894, 1re partie, p. 249).

Norton, Improved operations for fractured patella (*Med. Press and circul.,* 1892, vol. CV, p. 497).

Oberholzer, Ueber die neusten Behandlungsmethoden bei queren Bruch der Kniescheibe. Bern, 1884.

Page, A case of fracture of patella treated by Barker's method; bony union (*Trans. clin. Soc.,* 1893, vol. XXVI, p. 224).

Id., Ununited fracture of both patella; fragments of left patella wired; recovery (*The Lancet,* 1884, t. I, p. 660).

Id., Old fracture of both patellae; formation of bone in the ligamentous union (*The Lancet*, 1888, t. I, p. 515).

Parkes, Querbruch der Kniescheibe, Eroffnung des Gelenkes, Vernahung des Fragmente mit Catgut, Heilung (*Arch. für Klin. chir.*, 1889, t. XXXIX, p. 447).

Park Roswell, Suture of the patella after fracture (*Am. Journ. of Med. sciences*, 1892, t. CIV, p. 681).

Pannetier, Contribution à l'étude du traitement des fractures transversales de la rotule par l'arthrotomie et la suture osseuse. Paris, 1889.

Pearce Gould, The treatment of transverse fracture of the patella (*The Lancet*, 1879, t. II, p. 815).

Peckering, The treatment of fractured patella by wyring the fragments (*The Lancet*, 1889, t. I, p. 410).

Phelps, The treatment of simple fracture of the patella by wiring (*New-York med. Journal*, 1890, t. LI, p. 595).

Pletzer, Zur Behandlung der queren Kniescheibenbrüche durch die Knochennaht. Bonn, 1888.

Poland. Comminuted fracture of the patella successful treated by wiring (*The Lancet*, 1889, t. II, p. 1230).

Poncet, Ostéotomie avec glissement de la tubérosité antérieure du tibia dans les fractures anciennes de la rotule (*Bull.* et *Mém. Soc. de chirurgie*, 1891, p. 386).

Rafin, Note sur un cas de fracture de la rotule traitée sans immobilisation par la compression, le massage et les mouments de l'articulation (*Lyon médical*, 1886, t. LIII, p. 5).

Ranneft, Een geval van beennaad bij onderhuidsche dwarsbreuk van de Knieschijf en opmerkingen naar aanleiding daarvan (*Weekbl. van het Nederl. Tydschr. für Geneesk*, 1887, t. I, n° 21).

Reclus, Fracture de la rotule; suture (*Bull.* et *Mém. Soc. de chirurgie*. Paris, 1892, p. 209).

Richelot, Sur l'état fonctionnel du membre inférieur à la

suite des fractures transversales de la rotule (*Union médicale*, 1885, 26 avril et 27 septembre).

RIEDEL, Die Perforation des oberen Recessus bei der Patellarfraktur (*Centralbl. für chir.*, 1890, n° 12, p. 217).

ROBSON MAYO, Case of transverse fracture of the patella treated by a new method to secure bony union without opening the joint (*Brit. med. Journal*, 1889, t. I, p. 1229).

RONDET, Du traitement des fractures transversales de la rotule. 1867. Thèse de Montpellier.

ROSSANDER, Nya områden för den antiseptiska behandlingen, art. 4 om antiseptik behandling af bedgangsjuk domar (*Hygiœa*, 1879, p. 85).

RULAND, Over de Resultaten van verschillende Behandelingswyzen der Fractura Patellae. Amsterdam, 1884.

SACRÉ, Fracture ancienne de la rotule droite; avivement, suture osseuse; guérison avec ankylose (*Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie de Bruxelles*, 1883, 76e volume, p. 339).

SAUREL, Fracture transversale de la rotule; consolidation fibreuse au bout de dix mois; ossification complète, seize mois après; guérison sans claudication ni gêne dans la marche (*Revue de thérapeutique du Midi*. Montpellier, 1852, t. III, p. 289).

Sanitätsbericht über die Königl. Preuss. Armee, etc., Bearbeitet von der medicin. Abtheilung des Königl. Preuss. Kriegsministerium. Berlin, 1895.

SCHMIDT, Ueber den einfaehen transversalen Patellarbruch. (*Bibliotek for Laeger*, 24, 1894).

SCHNEIDER, Zur antiseptik Knochennaht bei geschlossenen Querbruch der Kniescheibe (*Arch. für Klin. Chir.*, t. XXVI, p. 289).

SCHWARTZ, Du traitement des fractures de la rotule. 1890, t. IV, p. 383.

SHIRLEY, Two cases of fractured patella treated by the wire suture (*Brit. med. Journal*, 1883, 15 décembre).

SMITH, Fracture of the patella; suture (*The Lancet*, 1878, t. II, p. 144).

SÖDERBERG, Om bladig operativ behandling of Knaskabsbrott (*Hygiœa*, 1886, p. 543).

SOLDANI, Contributo allo studio della therapia per le frattura della rotule. (*Sperimentale*, 1890, maygio, p. 517).

SOUTTIER, Un cas de fracture de la rotule traitée par le massage (*Revue médicale de la Suisse romande*, 1893, p. 56).

STANKIEWICZ, Przyczynek do nauki o leczeniu z lamanrzepki i wyrostka lokciewego zapomocaszwa kostneyo (*Medycin.*, 1887, nos 1, 2 et 3).

Id., Ueber die Behandlung der Patellafraktur mittelst Knochennaht (*Przeglad lekarski*, 1890, n° 5).

STEVENSON, Wiring the fragments of a fractured patella (*Army. med. Dep. Rep. for the year 1892*, vol. XXXIV, p. 295).

STIMSON, A simple fracture of the patella treated by wiring the fragments; a second fracture treated by suturing the fragments with catgut (*New-York med. Journal*, 1885, t. XLII, p. 553).

STOOPS, Fracture de la rotule; suture osseuse (*Archives médicales belges*, 1894, t. III, p. 172).

STUMBFF. Ueber Refrakturen der Patella durch Muskelzug. Berlin, 1894.

SYMONDS, Fracture of patella sutured by silver wire under antiseptics (*Brit. med. Journal*, 1885, 21 novembre).

TACHARD, Suture des os dans les fractures articulaires (*Arch. provinciales de chirurgie*, t. III, n° 6, p. 384).

THOMSON, Patella refractured after bony union secured by suture (*Trans. Acad. med. Ireland*, 1882, p. 354).

ID., A case of compound refracture of the patella in which

the fragments had been already sutured (*Brit. med. Journ.*, 1882, t. II, p. 358).

Tirifahy, Fracture de rotule, hydarthrose; suture osseuse et arthrotomie; arthrite du genou (*Presse médicale belge*, 1890, p. 620).

Trendelenburg, Knochennaht (*Verh. der Deutsche Gesellsch. für chir.*, VIIe congrès, 2 avril 1878, p. 89).

Troisfontaines, Du traitement des fractures transversales de la rotule (*Revue méd. pharm. de Constantinople*, t. VII, n° 1, p. 3).

Turner, A case of compound fracture of the patella, suture of the fragments, old syphilis, remarks (*The Lancet*, 1889, t. I, p. 376).

Id., Old fracture of the patella; suture of fragments recovery (*The Lancet*, 1889, t. I, p. 177).

Twynam, Wyring the patella for fracture of that bone (*Brit. med. Journal,* 1893, t. I, p. 172).

Uhde, Die antiseptische Naht eines Refraktur der Kniescheibe (*Deutsche med. Woch.,* 1878, n° 17).

Vallas, Fracture transversale de la rotule (*Bull. Soc. anatom. de Paris,* t. IX, 1895, p. 57).

Vandermeulen, The treatment of recent transverse fracture of the patella by means of the wire suture without opening the kniejoint (*The Lancet*, 1884, t. I, p. 518).

Von Bergman, Verhandl. des Frei-Vereinig. des chir. Berlin (*Bert. klin. Woch.*, 1891, n° 32, p. 805).

Wagner, Ueber Massagebehandlung querer subcutaner Patellar Frackturen (*Wien. med. Press*, 1887, n° 35).

Id., Ueber die Kniescheibenbruche und ihre Behandlung (*Wiener klinik.*, 1889, t. XV, p. 101).

Wahl, Naht einer Patellafraktur (*Deutsche med. Woch.*, 1885, pp. 18-20).

WALSCH, Two cases of fractured patella treated by the wire suture (*The Lancet,* 1883, t. II, p. 1084).

WARD, Cases of fracture of the patella treated by suture (*Brit. med. Journal*, 1883, t. I, p. 1118).

WHITE, Fractured patella; open operation; Recovery (*Univ. med. Magaz.*, 1893-94, t. VI, p. 379).

ID., Transverse fracture of patella; Barker's operation; bony union (*Univers. med. Magaz.,* 1892-93, vol. V, p. 27).

WILL, A case of old fracture of the patella cured by wyring the fragments (*Journal of American med. Assoc.*, 1890, vol. XIV, p. 342).

WILMART, Traitement des fractures de la rotule (*La Clinique,* 1892, p. 228).

WILSON, Case of ununited fracture of the patella treated by sir Lister's operation (*The Lancet*, 1888, t. II, p. 369).

WOOD, Operation for non union of fractured patella by listerian method; death from septicemie (*The Lancet*, 1883, t. II, p. 857).

WYETH, Fracture of the patella treated by wyring the fragments (*Med. Record,* 1882, t. XXI, p. 596).

ZUM BUSH, Zur ambulatorische Massagebehandlung der Kniescheibenbruche (*Centr. für Chir.*, 1895, p. 449).

Voir aussi les grands traités de pathologie externe et de médecine opératoire, les articles *Rotule*, des dictionnaires de Dechambre et de Jaccoud.

Consulter également les *Bulletins* et *Mémoires de la Société de chirurgie de Paris* (1883, 84, 85, 88, 89, 91); les *Annales de la Société belge de chirurgie* de 1893; les *Transact. of the Acad. of med. of New-York* (10 février 1890).



